

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



FRICTION

**Um estudo de interação tátil enquanto metáfora
da navegação na leitura ficcional e imersiva**

Nádia Maria Reis do Carmo

Trabalho de Projeto

Mestrado em Design de Comunicação e Novos Media

Trabalho de Projeto orientado pela Professora Doutora Sofia Gonçalves
e pelo Professor Doutor José Gomes Pinto

2019

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu Nádia Maria Reis do Carmo, declaro que o presente trabalho de projeto de mestrado intitulado “*Friction*, um estudo de interação tátil enquanto metáfora da navegação na leitura ficcional e imersiva”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato



Lisboa, 29 de Outubro 2019

RESUMO

Hoje, as narrativas continuam a estabelecer-se como vínculos sociais e culturais, sendo extensivamente produzidas e difundidas em diversos *media* audiovisuais e/ou interativos. Comparativamente, as narrativas literárias, na ausência dos estímulos multissensoriais, desafiam o leitor a construir o imaginário do texto na sua mente, ocasionando uma experiência mais imersiva e significativa. As narrativas de ficção partem de uma linguagem literária estruturada, sob aspectos formais e expressivos que se caracterizam pela coerência semântica e compositiva; constroem-se por verossimilhança; enquanto representação do mundo e da ação humana, retratam um encadeamento de acontecimentos reais ou fictícios. Assim, a ficção procura explorar os limites da experiência humana e da sua evolução perante as adversidades. Por sua vez, os limites da experiência são representados pelas forças binárias e tensionais do conflito – os valores da história. O conflito entre duas forças opostas (polaridade) é o que imprime a mudança e faz avançar a narrativa.

A prática de leitura de textos literários caracteriza-se como recreativa, linear e profunda. No entanto, a digitalização permitiu que a leitura se libertasse da estabilidade do texto impresso para se aproximar da complexidade das representações multimodais e/ou interativas, resultando numa atividade mais fugaz e superficial. Contudo a leitura em ambiente digital, contínua ou fragmentada, em textos longos ou curtos, é particularmente vulnerável às distrações e ao tédio momentâneo.

O estudo prático *Friction* pretende explorar o livro de literatura e a sua experiência de leitura. Procura beneficiar da ubiquidade dos *smartphones* e *tablets* e assim propor uma experiência que garanta a imersividade na leitura de ficção. Adicionalmente, procura-se reforçar os estados emocionais e imaginativos evocados pelo texto literário através da interação tátil. À semelhança do livro impresso, os dispositivos móveis estabelecem uma condição paradoxal de conexão e imersividade. Se, por um lado, permitem informar, entreter e arquivar, por outro, têm a capacidade de alienar momentaneamente os seus utilizadores e leitores do mundo circundante. Em função disso, a investigação procura compreender se os estados de concentração poderão ou não ser perturbados pela navegabilidade e/ou pelas funcionalidades disponíveis na *interface*, e compreender se a metaforização dos gestos de navegação poderão ou não enfatizar as modalidades emocionais de receção do texto.

Palavras-chave: *leitura em ecrã; interação tátil, experiência móvel, polaridade da narrativa.*

ABSTRACT

Today, as ever, narratives serve as social and cultural links, being extensively produced and disseminated through diverse audiovisual and/or interactive media. Comparatively, literary narratives, in the absence of sensory stimuli, challenge the reader to recreate the text's imagery in her mind, resulting in a more immersive, meaningful experience. Fictional narratives arise from a literary language structured according to formal and expressive elements that are characterized by semantic and compositional coherence. They are constructed around verisimilitude. As a representation of the world and human action, they portray a series of real or fictional events. Thus, fiction seeks to explore the limits of human experience and its evolution in the face of adversity. In turn, the limits of experience are represented by binary forces of conflict – values of history. The conflict between two opposition forces (polarity) is what inspires change and moves the narrative forward.

The reading experience texts can be characterized as recreational, linear, and profound. However, digitalization has allowed the reading experience to break free from the stability of print and approach the complexity of multimodal/interactive representations, resulting in a more fleeting, superficial experience. Yet reading in a digital environment — whether continuous or intermittent, whether long texts or short — is particularly susceptible to distraction and boredom.

The practical study *Friction* endeavors to explore the literary book and reading experience. It seeks to harness the ubiquity of smartphones and tablets in proposing an experience that ensures immersive reading of fiction. Additionally, through physical interaction, it seeks to reinforce the emotional and imaginative states evoked by the literary text. Like the print book, mobile devices establish a paradoxical relationship between connection and immersion. On the one hand, they inform, entertain, and archive; on the other, they possess the ability to momentarily alienate users and readers from the world around them. On this basis, the study seeks to determine whether states of concentration may be disturbed by navigability and/or the interface's different functionalities, and whether the metaphorization of navigation gestures serves to emphasize emotional pathways of reader reception.

Keywords: *screen reading, fiction, gestures, mobile experience, narrative polarity.*

AGRADECIMENTOS

A Sofia Gonçalves pelo incentivo e em acreditar na minha dedicação a esta investigação e projecto. Pela incansável disponibilidade. Pela inestimável e desafiante orientação assim como pelo seu aconselhamento sempre construtivo.

Aos professores do MDCNM, pela importante contribuição na minha formação.

Ao João pela disponibilidade e valioso apoio e dedicação em todas as questões técnicas relacionadas com a implementação da componente prática.

A todos que mostraram genuíno entusiasmo em participar no estudo.

Aos meus pais pela compreensão. À Armanda pelo carinho. Aos amigos pela motivação e ânimo ao longo deste processo e afeto incondicional, em especial Patrícia e Rosa.
Pela companhia, Bea e Bonnie.

Ao José por tudo.

(página intencionalmente em branco)

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	12
1 - PERVASIVIDADE DA CULTURA MÓVEL	16
1.1. Teorização da <i>ubicom</i>	17
1.2. Reconfiguração do espaço cultural e perceptivo	18
1.3. Relações de mediação tecnológica	21
1.4. Contextualização da tecnologia: <i>smartphones</i>	23
1.4.1. Efeitos da tecnologia	24
1.4.2. Análise dos efeitos dos <i>smartphones</i>	26
1.5. Síntese conclusiva	30
2 - O LEITOR, A LEITURA, O LITERÁRIO	32
2.1. Leitor	33
2.2. Leitura	34
2.2.1. Dimensão biológica da leitura	35
2.2.1.1. O ato de ler	35
2.2.2. Dimensão semântica da leitura	38
2.3. Caracterização do texto e narrativas literárias	38
2.3.1. Narrativas ficcionais	39
2.3.2. Propriedades evocativas da leitura na ficção literária	41
2.3.3. Efetividade da ficção literária	41
2.4. Síntese conclusiva	43

3 - LER NA ERA PÓS-TEXTUAL	45
3.1. Superabundância textual, supremacia visual	46
3.2. Desafios da textualidade digital	47
3.3. Dimensões da leitura ficcional no digital	50
3.3.1. Relação leitor – dispositivo	50
3.3.1.1. Reciprocidade entre hábitos e suportes de texto .	51
3.3.1.2. Página enquanto <i>interface</i> de leitura	53
3.3.1.3. Interação táctil e gestualidade no ato de leitura .	58
3.3.2. Distração na Era da economia da atenção	61
3.3.3. Imersividade na leitura de ficção em dispositivos móveis	63
3.4. Síntese conclusiva	64
4 - ESTUDOS DE CASO	66
4.1. Listagem de projetos	67
4.2. Estrutura da análise	67
4.3. Análise dos estudos de caso	68
4.3.1. <i>Fiktion</i> , 2013	68
4.3.2. <i>A Universe Explodes</i> , 2017	73
4.3.3. <i>Breathe</i> , 2018	77
4.4. Síntese conclusiva	80
5 - FRICTION	82
5.1. Fundamentos extraídos da análise dos estudos de caso	83
5.1.1. Dimensão conceptual	83
5.1.2. Dimensão processual	84

5.1.3. Dimensão experiencial	88
5.2. Objetivos	89
5.3. <i>Friction</i> : Dimensão conceptual	90
5.3.1. Tema: Valores binários da narrativa	90
5.3.2. Identidade: Logotipo e cores	92
5.4. <i>Friction</i> : Dimensão processual	93
5.4.1 Critérios de seleção da obra literária	94
5.4.1.1. Obra seleccionada: <i>Fahrenheit 451</i>	95
5.4.2. Critérios de estruturação	96
5.4.2.1. Estrutura processual	97
5.4.2.2. Arquitectura de informação	98
5.4.3. Critérios da navegação	99
5.4.3.1. Processo de metaforização da navegação	101
5.4.3.2. <i>Interface</i> de metaforização da navegação	106
5.4.4. Critérios de imersividade	108
5.4.4.1. Incorporação da simplicidade	109
5.4.4.2. <i>Interface</i> : página, texto e tipografia	112
5.5. <i>Friction</i> : Dimensão experiencial	118
CONCLUSÃO	119
Limitações e Direcções futuras	
Referências bibliográficas	123
Anexos	130

ÍNDICE DE IMAGENS

- Fig. 1.1** Ciclo de transformação de uma ‘nova’ tecnologia sobre o indivíduo.
- Fig. 1.2** Adaptação da téttrade de McLuhan.
- Fig. 1.3** Análise dos efeitos dos *smartphones* segundo a matriz da téttrade de McLuhan.
- Fig. 2.1** Movimento e foco dos olhos durante a leitura de uma frase.
- Fig. 2.2** Simulação da área de foco foveal durante a leitura.
- Fig. 2.3** Áreas corticais integradas e coordenadas durante a prática da leitura.
- Fig. 3.1** Comprimento da linha e entrelinha num bloco de texto.
- Fig. 3.2** Atributos para a seleção da tipografia para leitura contínua.
- Fig. 4.1** *Screenshots* do ‘Reader’ de *Fiktion* (tablet Android).
- Fig. 4.2** *Screenshots* da web-app *A Universe Explodes* (smartphone Android).
- Fig. 4.3** Interface de edição em *A Universe Explodes* (smartphone Android).
- Fig. 4.4** *Screenshots* da web-app *Breathe* (smartphone Android).
- Fig. 5.1** Movimento ocular da leitura e direção de navegação na página em *Fiktion*.
- Fig. 5.2** Movimento ocular da leitura e direção de navegação na página em *Breathe*.
- Fig. 5.3** Movimento ocular da leitura e direção de navegação na página em *A Universe Explodes*.
- Fig. 5.4** Logotipo *Friction* nas versões preto e branco.
- Fig. 5.5** Neutralidade das cores alusivas ao projeto *Friction*.
- Fig. 5.6** Ecrãs de instalação da web-app via ‘janela’ browser em *smartphone*.
- Fig. 5.7** Esquema processual da incorporação obra na web-app.
- Fig. 5.8** Fluxos externo e interno de utilização.
- Fig. 5.9** Tutorial explicativo da navegação (*walkthrough*) no início da leitura da obra.
- Fig. 5.10** Valores da história e polaridade na obra *Fahrenheit 451*.
- Fig. 5.11** Divisão por cenas na totalidade da obra *Fahrenheit 451*.
- Fig. 5.12** Codificação do ficheiro de texto .epub (*Calibre*).
- Fig. 5.13** Diagrama exemplificativo da estrutura do array.
- Fig. 5.14** Página de texto e a demonstração da gestualidade tátil.
- Fig. 5.15** Movimento ocular e a direção de navegação na página em *Friction*.
- Fig. 5.16** *Homescreen* com listagem de obras (esquerda), índice de capítulos (direita).

- Fig. 5.17** Visualização da progressão da leitura e a polaridade da narrativa no separadores e índice de capítulos.
- Fig. 5.18** Marcação de página e por linha nos modos diurno e noturno.
- Fig. 5.19** Modalidades do contraste fundo/texto perante o ajuste lumínico do ecrã.
- Fig. 5.20** Margens e grelhas funcionais em diferentes ecrãs de dispositivos móveis.
- Fig. 5.21** Representação dos três níveis de dificuldade do movimento do polegar.
- Fig. 5.22** Navegação periférica e tutoriais sobre-texto.
- Fig. 5.23** Aplicação da tipografia *Tiempos* (capa, tutorial, capítulo, corpo de texto).
- Fig. 5.24** Adaptação do corpo de texto em diferentes ecrãs de dispositivos móveis.
- Fig. 5.25** Corpo de texto com e sem indentação, *tablet* e *smartphone* respectivamente.

ÍNDICE DE TABELAS

- Tabela 1.1** Tabela comparativa de Lapham.
- Tabela 1.2** Quatro relações humano-tecnologia proposta por Don Ihde.
- Tabela 3.1** Gestos basilares na interação tátil em dispositivos móveis.
- Tabela 3.2** Comparação dos gestos durante a leitura em livro impresso e no ecrã digital.
- Tabela 5.1** Funcionalidades disponíveis em *e-readers* e em *Friction*.

(página intencionalmente em branco)

INTRODUÇÃO

A ubiquidade dos meios tecnológicos digitais aliada à sua qualidade móvel e portabilidade faz com que a sua presença e os seus efeitos no nosso quotidiano não sejam, por vezes, detectados conscientemente. Utilizamos diariamente dispositivos que nos auxiliam na relação com o mundo, transformando a nossa experiência e a sua percepção. No âmago está o desejo por um mundo não mediado e transparente, onde qualquer interação é natural, fluida e sem limites físicos.

A omnipresença da computação, quando aliada às tecnologias de informação, contribui para uma comunicação hiperestimulada, onde proliferam diferentes *media* conectados entre si através de redes universais de informação e dados. Em particular, os *smartphones* têm vindo a redefinir os nossos hábitos quotidianos, modos de estar e comportamentos sociais. São, simultaneamente, veículos de entretenimento e expressão, informação e comunicação interpessoal, integram dados pessoais e os registos resultantes de múltiplas interações potenciam a vigilância digital absoluta.

Por outro lado, a escrita surgiu da necessidade de consolidar o pensamento individual e ordenar o conhecimento coletivo; enquanto invenção cultural, é uma tecnologia capaz de expandir e transformar a nossa percepção do mundo, alterando simultaneamente a relação com os outros e com o próprio ato de comunicar. Por sua vez a leitura torna-se numa prática perceptualmente especializada (Ihde, 1990) na descodificação e compreensão da linguagem escrita, na qual estão envolvidos múltiplos processos perceptivos e cognitivos. Assim o ato comum de leitura não é apenas o reconhecimento e decifração dos signos, mas também a interpretação do que está escrito.

A prática de leitura de textos literários caracteriza-se como recreativa, linear e profunda (Mangen, 2013, 2016; Nell, 1998), no entanto, a digitalização permitiu que esta se libertasse da estabilidade do texto impresso para a complexidade das representações multimodais e/ou interativas. A textualidade digital promoveu a problematização de tópicos como: validação do discurso, o reconhecimento autoral e o impacto da leitura realizada em ecrãs quanto ao desenvolvimento da compreensão e pensamento crítico.

A leitura, contínua ou fragmentada, em textos longos ou curtos, é particularmente vulnerável às distrações e ao tédio momentâneo.

A privacidade e imediatez tornaram a leitura em *smartphones* mais conveniente, tendo por resultado a rentabilização do tempo diário e a possibilidade de sincronização com outros suportes de leitura. Ler é, fundamentalmente, um envolvimento com a tecnologia, e pressupõe a nossa adaptabilidade e compreensão com as *affordances* do dispositivo digital, bem como, com a habituação e conformação às qualidades formais das *interfaces* visuais. Embora herdem os princípios de estruturação e hierarquização da textualidade física, estas são hoje potencialmente táteis e interativas, capazes de expandir a nossa interação a outros léxicos da gestualidade.

Atualmente, as narrativas continuam a estabelecer-se como vínculos sociais e culturais, sendo extensivamente produzidas e difundidas em diversos *media* audiovisuais e/ou interativos. Comparativamente, as narrativas literárias, na ausência dos estímulos multissensoriais, desafiam o leitor a construir o imaginário do texto na sua mente, ocasionando uma experiência mais imersiva e profunda (Mar *at el*, 2009, 2001). Estas narrativas de ficção partem de uma linguagem literária estruturada, sob aspectos formais e expressivos que se caracterizam pela coerência semântica e compositiva; e constroem-se por verossimilhança, enquanto representação do mundo, ao retratar um encadeamento de acontecimentos reais ou fictícios.

A ficção procura espelhar a ação humana e as suas interrelações (Oatley, 2011). Assim, a realidade oferece infinitas possibilidades e instantes dos quais o escritor seleciona, conecta e reorganiza para estruturar a história. Nesta, procura explorar os limites da experiência humana e a sua evolução perante as adversidades. Por sua vez, os limites da experiência são representados pelas forças binárias e tensionais do conflito – valores da história (McKee, 2010). O conflito entre duas forças opostas (polaridade) é o que imprime a mudança e faz avançar a narrativa.

Propósito e Objetivos

O propósito deste estudo é explorar o livro de literatura e a sua experiência de leitura intrínseca e procurar beneficiar da ubiquidade dos *smartphones* e *tablets*, e assim propor uma experiência que garanta a imersividade na leitura de ficção. Adicionalmente, procura-se reforçar os estados emocionais e imaginativos evocados pelo texto literário através da interação tátil.

À semelhança do livro impresso, os dispositivos móveis estabelecem uma condição paradoxal de conexão e imersividade. Se por um lado permitem informar, entreter e arquivar, por outro têm a capacidade de alienar momentaneamente os seus utilizadores e leitores do mundo circundante. Em função disso, o estudo procura compreender se os estados de concentração poderão ou não ser perturbados pela navegabilidade e/ou pelas funcionalidades disponíveis na *interface*. Complementarmente, procura compreender se a metaforização dos gestos de navegação poderão ou não enfatizar as modalidades emocionais de receção do texto. Será que as características formais da *interface* digital, quando aliadas à gestualidade inerente à navegação, motivam a concentração na leitura de textos literários? Ao relacionar a navegabilidade com os valores estruturais da história, poderemos reforçar a capacidade interpretativa da narrativa?

Enquanto investigação orientada pela prática, a componente projetual desta dissertação apresenta um estudo de interação tátil para dispositivos móveis, no qual se estabelece a relação entre a polaridade da história com os gestos que permitem avançar na narrativa.

Estrutura da Investigação

O estudo está estruturado nas componentes teórica, analítica e projetual. Inicia-se com um enquadramento teórico e o balizamento dos parâmetros de análise de estudos de caso. Estes, por sua vez, estabelecem as fundamentações e critérios estruturais da componente projetual e prática.

Os três primeiros capítulos correspondem à componente teórica e pretendem fornecer uma visão global das temáticas que enquadram o estudo. O primeiro capítulo procura ilustrar a nossa relação com o mundo quando mediada pela tecnologia. De um modo geral, vemos como as tecnologias pervasivas tendem a afetar os modos de estar e de agir, e, de um modo particular, como a presença de *smartphones*, enquanto tecnologia ubíqua inteiramente incorporada nas nossas rotinas diárias, não é por vezes conscientemente detectada. No segundo capítulo, enquadrámos a génese do leitor e a sua relação tanto com a leitura como com o texto literário. Neste sentido, aprofundamos o ato de leitura na sua dimensão biológica, mas principalmente a sua dimensão semântica e evocativa, enquanto elemento estruturante das narrativas ficcionais e propulsor da

efetividade da ficção no que diz respeito ao envolvimento e imersividade do leitor. O terceiro capítulo enquadra as práticas de leitura no panorama digital atual; a sobrevalorização do audiovisual e a superabundância textual resultam em repercussões a nível da atenção e memória. Neste capítulo, procuramos apurar as estratégias no design de interação e de *interfaces* capazes de diminuir os índices de distração e ultrapassar o tédio momentâneo em prol da leitura de ficção.

A componente analítica explora as potencialidades de leitura de textos literários em ambientes digitais, incorporando a interação tátil. Assim, os três estudos de caso selecionados exploram a narrativa e/ou experiência de leitura, mesmo subvertendo alguns paradigmas formais, estruturais, funcionais, estéticos ou de interação. Estes permitiram definir os critérios que delimitam, no capítulo seguinte, o projecto prático, *Friction*, nomeadamente: a textualidade (seleção da obra para o protótipo), a estrutura (proposta de análise binária da narrativa), navegação (metaforização da interação tátil) e imersividade (abordagem para as qualidades formais e funcionais da *interface* de leitura).

No capítulo dedicado à componente prática aprofundamos o projeto *Friction* nas suas dimensões projetuais (conceptual, processual e experiencial), de modo a acomodar dois objetivos complementares: alcançar e manter os níveis de concentração e imersividade, bem como, reforçar as dimensões da emoção e os estados evocativos durante a leitura ficcional. *Friction* é um estudo de interação tátil, que procura relacionar a estrutura binária das forças tensionais de conflito nas narrativas literárias com os gestos de navegação. O projeto pretende aplicar os princípios extraídos pela investigação teórica e evidenciar as suas dimensões expressiva e experiencial, resultado da convergência entre leitura, design e tecnologia.

1. PERVASIVIDADE DA CULTURA MÓVEL

Na primeira década de 1960, McLuhan declarava que os *media* eram mais extensivos e pervasivos do que se julgava. Defendia a necessidade de ampliarmos o âmbito do estudo da comunicação, sendo fundamental compreendermos quais os efeitos de um determinado *medium* na sociedade e no indivíduo. Hoje, em plena era pós-digital¹, a Internet alavancou a ‘aldeia global’² e a sua correspondência à previsão de McLuhan, onde “*o mundo é uma única unidade (...) e todos recebem a mensagem a qualquer momento*” (McLuhan, 1960)³.

Atualmente a comunicação realiza-se de forma ininterrupta, e prolifera em ecrãs portáteis, ligados entre si através de redes ubíquas de informação e dados. Hoje, não é apenas a presença dos *media* que redefinem as noções de espaço, tempo e identidade. A ubiquidade dos meios tecnológicos digitais aliada à qualidade móvel e portabilidade faz com que a sua presença e efeitos no nosso quotidiano não seja, por vezes, detectada conscientemente. Utilizamos diariamente dispositivos que nos auxiliam na relação com o mundo, transformando a nossa percepção e experiência.

¹ Termo utilizado no discurso da prática artística digital no início do século XXI. Caracteriza-se pelas preocupações e experiências que exploram as relações entre o ser humano/utilizador e a tecnologia digital. Florian Cramer descreve o termo como a dualidade entre desencantamento e fascínio contemporâneo pelos sistemas digitais e dispositivos *media* (Cramer, 2014).

² A expressão ficou popularizada na obra *The Gutenberg Galaxy* (1962), sendo resgatada novamente em *Understanding Media* (1964). McLuhan procura exprimir que as tecnologias eletrónicas (emergente naquela década e profeticamente as atuais) tenderiam em encurtar distâncias, pois iríamos estar todo interligados, a receber a informação em simultâneo, sem ordenação clara, perdendo-se a continuidade. Segundo o autor os avanços tecnológicos viria a contribuir ‘reduzir’ o planeta, dada a velocidade de informação, resultando na standardização cultural.

³ No original: “*The world is a single unit (...) and everybody gets the message all the time*” (McLuhan, 1960).

1.1. Teorização da *Ubicomp*

No futuro a computação estará por toda a parte, disponível em qualquer grandeza e integrada no quotidiano de forma responsiva e inteligente, capaz de antecipar necessidades humanas. Esta foi a visão de Mark Weiser (1991), cientista-chefe na Xerox PARC nos Estados Unidos.

Mark e a sua equipa teorizaram que a computação viria a alcançar o avanço tecnológico necessário para se infiltrar imperceptivelmente no meio envolvente, e cunharam o estudo de *ubiquitous computing*⁴ (*ubicomp*), segundo o qual, diversos computadores miniaturizados iriam estar conectados entre si, através de uma rede universal e em contínua comunicação (Weiser, 1991, p. 98), idealizando qualquer superfície como uma *interface* capaz de responder proativamente ao utilizador do espaço. As interações resultantes são o cerne da teorização da *ubicomp*, que preconiza a ausência de barreiras físicas na interação com um ambiente integralmente adaptado à configuração humana (Weiser, 1991, p. 104).

O estudo de Weiser determina a *ubicomp* como a terceira Era da computação⁵ e antecipa a mobilidade dos dispositivos, a miniaturização dos microprocessadores e a integração de sensores no meio conectados entre si. De modo análogo, compara o impacto social da *ubicomp* com a invenção da escrita e a descoberta da electricidade que, uma vez integradas no espaço envolvente, se tornaram ‘naturais’ à nossa percepção e experiência. Esta teorização transporta ainda consigo a possibilidade de vigilância absoluta, consolidada por uma rede universal de computadores interligados capazes de rastrear, gerir e registar todos os dados e informações daí resultantes. Num estudo complementar, Weiser e John Seely Brown (1995, 1996) antecipam que um dos principais desafios da *ubicomp*, quando aliada às tecnologias de informação, será a capacidade de gerir a atenção do utilizador. Enfatizam que a ubiquidade tecnológica irá permitir uma superabundância de informação, tornando a sua assimilação esmagadora.

⁴ Embora o termo possa ser traduzido sem que perca o seu contexto, optei por manter o termo original, na medida em que, ao longo da dissertação, este será comparado com outros conceitos, igualmente em inglês e menos permeáveis à sua tradução.

⁵ Mark Weiser e John Seely Brown (1996) determinaram três grandes Eras da computação: a primeira (*mainframe*) corresponde à utilização de um único computador para um grupo restrito de pessoas, sendo o computador um recurso escasso e utilizado apenas por especialistas. A segunda, surge com o aparecimento do computador pessoal (PC) onde cada pessoa tem acesso ao seu computador. Na transição para a terceira Era, surge a Internet, e a computação torna-se numa rede distribuída globalmente. A terceira corresponde à computação omnipresente ou *ubicomp*, onde diversos dispositivos computacionais estão disponíveis para cada pessoa.

Propõem que a informação seja usada, sendo sugerida e/ou requisitada pontualmente, de modo a gerir a atenção do utilizador/audiência.

1.2. Reconfiguração do espaço cultural e perceptivo

“O meio é a mensagem porque é o meio que molda e controla a escala e a forma da sociedade e ação humana” (McLuhan, 1994, p. 9).⁶

McLuhan, guiado pelo seu determinismo tecnológico, propõe a redefinição dos conceitos, ‘meio’ e ‘mensagem’. Por ‘meio’ entende a tecnologia capaz de estender uma determinada faculdade humana, e, por ‘mensagem’, o impacto transformador que uma determinada tecnologia imprime nas relações e atividades humanas.

O impacto cultural é mensurado pela amplitude da escala⁷. Assim quanto maior for a escala (ou adesão à tecnologia) mais infraestruturas (indústrias e serviços) serão criadas para suportar o seu crescimento, logo mais profundo será o impacto da tecnologia sobre a sociedade e o indivíduo.

A tecnologia torna-se *“tão pervasiva (...) [que] não deixa nenhuma parte de nós intocada, indiferente, inalterada”* (McLuhan, 2001, p. 26)⁸. A nossa relação com a tecnologia é helicoidal – nós moldamos a tecnologia, e em seguida seremos moldados por ela, o que nos permite inovar ou desenvolver novas tecnologias (figura 1.1). Uma vez estabelecida, a tecnologia transforma o meio envolvente e contribui para a alteração e/ou adaptação da nossa percepção. Esta por sua vez irá contribuir para a redefinição das nossas representações da realidade e do mundo. Na teorização dos *media* enquanto extensões da faculdades humanas, McLuhan (2001) enfatiza que surgimento de uma ‘nova’ tecnologia irá modificar e redefinir a supremacia de um sentido em prol dos

⁶ No original: *“The medium is the message’ because it is the medium that shapes and controls the scale and form of human association and action”*.

⁷ A adesão (ou escala) a um meio ou tecnologia está diretamente relacionada com a sua evolução e acessibilidade. Assim, a escala aumenta quando uma tecnologia se torna acessível. A acessibilidade resulta da redução do seu valor e/ou portabilidade do dispositivo e/ou aumento das infraestruturas. Por exemplo, com o aparecimento dos telemóveis na década de 1980, poucos eram os indivíduos que tinham um exemplar. Aqui a escala era reduzida e o impacto é pouco significativo. Mas com a evolução tecnológica, os telemóveis tornaram-se menores, mais ergonómicos, mais baratos, logo mais acessíveis ao público. A escala aumenta exponencialmente e o impacto na sociedade é profundo.

⁸ No original: *“So pervasive (...) they leave no part of us untouched, unaffected, unaltered”*.

restantes⁹. O órgão sensorial dominante irá estabelecer e orientar as dinâmicas comportamentais e perceptuais. Estas, por sua vez, irão alterar as nossas representações do mundo, e subsequentemente motivar a reconfiguração ou invenção de outras tecnologias e iniciar outro ciclo de transformação (figura 1.1). Assim a nossa relação com o mundo é sempre mediada através da tecnologia e influenciada pela percepção.

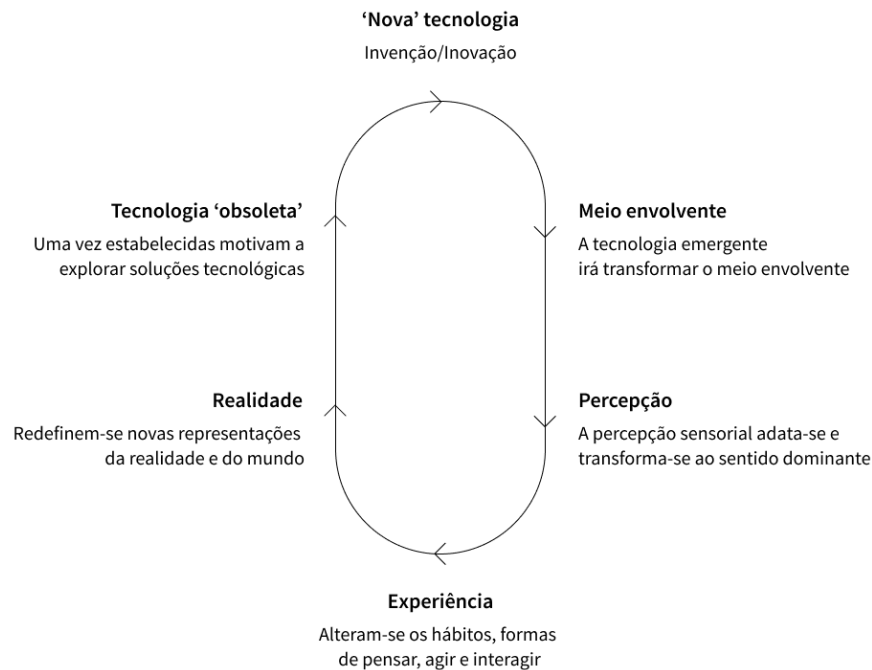


Fig. 1.1 - Ciclo de transformação de uma 'nova' tecnologia sobre o indivíduo.

“Até à invenção da escrita, o Homem vivia no espaço acústico: sem limites, sem direção, sem horizonte, no escuro da mente, no mundo das emoções, pela intuição primordial, pelo terror.” (McLuhan, 2001, p.48)¹⁰

⁹ McLuhan classifica os sentidos através da complexidade das suas percepções. Assim, a visão vem primeiro, seguido-se a audição, tato, olfato e paladar. A visão é o órgão sensorial mais especializado e que permite, com menor contato, uma maior definição e compreensão dos estímulos percebidos. No espectro oposto, o paladar necessita do contato direto para os compreender.

¹⁰ No original: “Until writing was invented, man lived in acoustic space: boundless, directionless, horizonless, in the dark of the mind, in the world of emotion, by primordial intuition, by terror.”

Nas sociedades pré-alfabetizadas o conhecimento e a ancestralidade eram transmitidos pela oralidade, evidenciando a audição como o sentido privilegiado e o discurso como o barómetro social. As sociedades dependiam da co-presença e da memória, e viviam num espaço acústico ilimitado, simultâneo e omnidirecional. No advento do alfabeto fonético, o pensamento adquire materialidade e motiva as culturas a reger-se pela palavra escrita e, conseqüentemente, a reestruturar os seus organismos de soberania. O alfabeto estende a visão e o mundo ocidental entra no espaço contínuo da visualidade. A progressiva mecanização e difusão da escrita impulsionou a massificação da alfabetização e o entusiasmo pela leitura. Os conhecimentos científicos e históricos acumulam-se em universidades, bibliotecas e arquivos. Nos finais do século XIX, a descoberta da luz eléctrica e, mais relevante, a sua distribuição a nível mundial, permitiram o começo da Era eléctrica ou a Era da informação. Todas as aplicações e/ou dispositivos resultantes da electricidade têm vindo a originar contínuas redefinições das noções de espaço e tempo, amplificando a experiência humana de forma subliminal. A Rádio atinge a invisibilidade na vida social, amplia o discurso humano e acelera a receção da informação. O telefone estende não apenas a voz, mas também a audição. A televisão envolve todo o *sensorium* humano (McLuhan, 1994, p. 266). Hoje, os *media* digitais reuniram a computação à Internet e a experiência tornou-se multissensorial, hiperestimulada e interactiva (tabela 1.1).

Don Ihde (1990) analisa a capacidade transformadora da tecnologia, e enfatiza que qualquer relação com o mundo resulta de uma relação mediada, enquanto extensão do corpo ou representação da realidade. A tecnologia transforma a experiência, por mais subtil que seja. A experiência, por sua vez, resulta da simultaneidade de duas dimensões complementares da percepção, uma de cariz sensorial e outra cultural (ou hermenêutica). A primeira refere-se ao imediato e à experiência corpórea. Ihde designa esta dimensão de micro-percepção, e consiste na forma como percebemos o mundo com nossos sentidos (percepção sensorial). A segunda refere-se ao modo como entendemos e interpretamos o mundo – macro-percepção. Ambas as dimensões estão intimamente interligadas, na medida em que, quando percebemos o mundo através de uma determinada tecnologia, já conformamos previamente a experiência ao nosso contexto cultural. Se por um lado, a tecnologia auxilia-nos a ver, ouvir e a sentir a realidade, por outro permite-nos entendê-la e acomodá-la.

Impressão	Media Electrónicos
Visual	Táctil
Mecânico	Orgânico
Sequencial	Simultâneo
Composição	Improviso
Olho	Ouvido
Ativo	Reativo
Expansivo	Contração
Completo	Incompleto
Classificação	Reconhecimento de padrões
Centro	Margem
Contínuo	Descontínuo
Sintaxe	Mosaico
Tipográfico	Gráfico

Tabela 1.1 - Tabela comparativa de Lapham (McLuhan, 1994, p. ix-xxii).

1.3. Relações de mediação tecnológica

David Bolter e Richard Grusin (2000) designaram a invisibilidade ou ‘transparência’ dos *media* de imediação (*immediacy*), ou seja, o utilizador, embora mediado por um *medium*, não se apercebe ou facilmente se abstrai do veículo mediador. No entanto, quando essa abstração não acontece e o utilizador tem a evidência da interação e do dispositivo, tornando-se consciente do processo de mediação, ocorre a hipermediação (*hypermediacy*). Embora a maioria dos ambientes digitais sejam propícios à hipermediação, mantém-se o desejo por um mundo não mediado e transparente. Assim esta dupla lógica, por transparência ou hipermediação, é um processo que se evidencia quando surge um ‘novo’ *medium*, capaz de reformar o espaço cultural estabelecido. Este não surge de forma inédita e isolada, mas sim renovada, reconfigurando explícita ou

implicitamente as características de *media* anteriores em processos de remediação (Bolter, 2011, p. 23).

Em 1964, McLuhan definiu a remediação como “o ‘conteúdo’ de qualquer *medium* é sempre outro *medium*” (1994, p. 8)¹¹, referindo-se ao ‘conteúdo’ como as características específicas do meio. Estas por sua vez, poderiam ser preservadas ou descartadas, através de atos contínuos de incorporação e/ou representação de uns *media* nos outros. Para o autor, o meio é o elemento medular no estudo da comunicação. Não somente o teor de significação transmitido na mensagem, mas a forma como as características do meio através do qual a mensagem é transmitida, afetam a sociedade e o indivíduo para além da finalidade para a qual fora criado.

Relação	Estruturação	Exemplos
Incorporação (<i>embodiment</i>)	(eu — tecnologia) > mundo <ul style="list-style-type: none"> • Enquanto extensão do corpo, a tecnologia é integrada na experiência. • Eu percepciono o mundo ‘através’ da tecnologia. • Uma ‘simbiose parcial’ entre humanos e tecnologia (Ihde, 1990, p. 73). 	óculos, bengala, telescópio, telefone, cadeira de rodas.
Hermenêutica (<i>hermeneutic</i>)	eu > (tecnologia — mundo) <ul style="list-style-type: none"> • Enquanto extensão da linguagem, a tecnologia é uma representação do mundo. • Eu interpreto o mundo através da sua representação. • Conexão ‘semi-opaca’ entre a tecnologia e o referente (Ihde, 1990, p. 86). 	termômetro, relógio, GPS, ressonância magnética.
Alteridade (<i>alterity</i>)	eu > tecnologia (— mundo) <ul style="list-style-type: none"> • Eu experiencio o mundo na interação com a tecnologia. • Uma relação com uma ‘outra tecnologia’ (Ihde, 1990, p. 98). 	computador, carro, ATM, avião, <i>smartphones</i> .
De fundo (<i>background</i>)	eu (— tecnologia/mundo) <ul style="list-style-type: none"> • A tecnologia é contextual na minha experiência e ação no mundo. • A ‘ausência da presença’ de tecnologia (Ihde, 1990, p. 109). 	wi-fi, sensores, electricidade.

Tabela 1.2 - Quatro relações humano-tecnologia propostas por Don Ihde.

No seu estudo da mediação tecnológica, Ihde (1990) procura analisar o papel da tecnologia na experiência humana quotidiana, e como os artefatos tecnológicos afetam a nossa existência e percepção na relação com o mundo. Ihde caracteriza quatro dinâmicas estruturais na relação humano-tecnologia: incorporada, hermenêutica, alteridade e de fundo (tabela 1.2). A primeira, surge como uma extensão do corpo humano. Aqui a tecnologia é integrada na experiência para nos auxiliar a perceber a realidade. A

¹¹ No original: “The ‘content’ of any medium is always another medium” (McLuhan, 1994, p.8)

mediação ou relação resulta de um período prévio de adaptação e/ou aprendizagem e posterior transparência parcial, embora haja o desejo subjacente da totalidade da transparência. A segunda, as relações hermenêuticas, fornece uma representação da realidade, e envolve artefatos ou instrumentos de leitura que necessitam de ser interpretados. Aqui, Ihde refere a importância da linguagem (simbólica ou textual) como elemento mediador da experiência. Em terceiro, as relações de alteridade referem-se à habilidade da tecnologia ter algum grau de independência da interação humana. Por fim, a quarta distingue-se das restantes, uma vez que são dinâmicas conduzidas por tecnologias que não exigem atenção direta e focal. A relação de fundo (*background*) localiza-se na periferia da atenção humana, e é implementada por tecnologias designadas por ‘ausente-presentes’, na medida em que estão de tal forma integradas no dia-a-dia que nem reparamos que interagimos com elas.

Na posterior análise iremos identificar como se conjugam as diferentes relações no âmbito tecnológico dos dispositivos móveis, e em particular dos *smartphones*.

1.4. Contextualização da tecnologia: *smartphones*

A mobilidade desencadeou a ubiquidade computacional e os modos excessivos no consumo de informação. Anualmente, são apresentados relatórios¹² sobre o crescimento e maturidade da presença dos dispositivos móveis no panorama global. Segundo os mesmos, prevê-se que cerca de 70% da população mundial terá um dispositivo móvel até final de 2020, e consequentemente antevê-se o aumento da conectividade, tendo uma taxa de crescimento anual média de 29%. Para a maioria da população, os *smartphones* são indispensáveis e o primeiro ponto de acesso à Internet, despendendo em média, cerca de 3 horas por dia de interação com o dispositivo.

Os *smartphones* têm vindo a redefinir os hábitos pessoais, modos de estar e comportamentos sociais. São objetos computacionais omnipresentes, interativos e inteiramente integrados no nosso dia-a-dia. A sua pervasividade e conectividade ininterrupta potenciam a vigilância total implícita pela *ubicom*. No entanto, dificilmente alcançam ‘transparência’ enfatizada por Weiser, na medida em que não

¹² Cisco. (2019); Adobe. (2017); Pew Research Center. (2019).

temos a abstração total do objeto e das suas restrições físicas (volume, peso, dimensão, tempo de vida da bateria).

1.4.1. Efeitos da tecnologia

Em *Laws of Media*, Eric McLuhan (1992) dá continuidade ao estudo do pai, Marshall McLuhan, e sustenta que para analisarmos os impactos da introdução de uma nova tecnologia é necessário considerar as suas características, mas também compreender o seu enquadramento histórico e como esta se estabelece na atualidade (e em particular com as tecnologias que a precederam).

McLuhan propõe uma ferramenta empírica de análise estruturada em quatro segmentos (tétrade), onde cada quadrante corresponde a uma lei ou efeito resultante: realçar, obsolescer, recuperar e reverter (figura 1.2). As leis são apresentadas simultaneamente, e cada uma delas é intrínseca e complementar às restantes. Estas podem ser traduzidas em quatro perguntas: O que é que a tecnologia realça? O que é que a tecnologia descarta ou torna obsoleto? O que é que a tecnologia recupera, que havia sido obsolescente previamente? Como é que a tecnologia se reverte ou se transforma, quando levada ao limite?

Dada a emersão e expansão dos dispositivos móveis, achamos pertinente, para a presente dissertação, analisar o impacto dos *smartphones* no âmbito sócio-cultural e mediação. Os *smartphones* têm vindo a tornar-se objetos indispensáveis ao nosso quotidiano, tendo uma adesão a nível planetário. A análise será realizada a partir da tétrade proposta por McLuhan, integrando as quatro leis e respectivas questões de cada quadrante (figura 1.3)

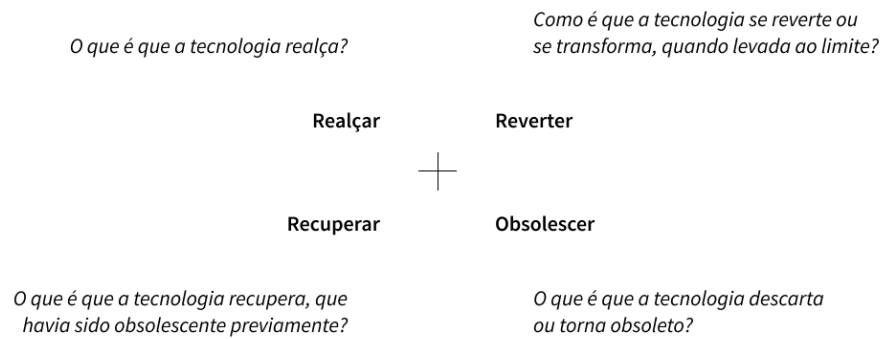


Fig. 1.2 - Adaptação da téttrade de McLuhan (1992, p. 129).

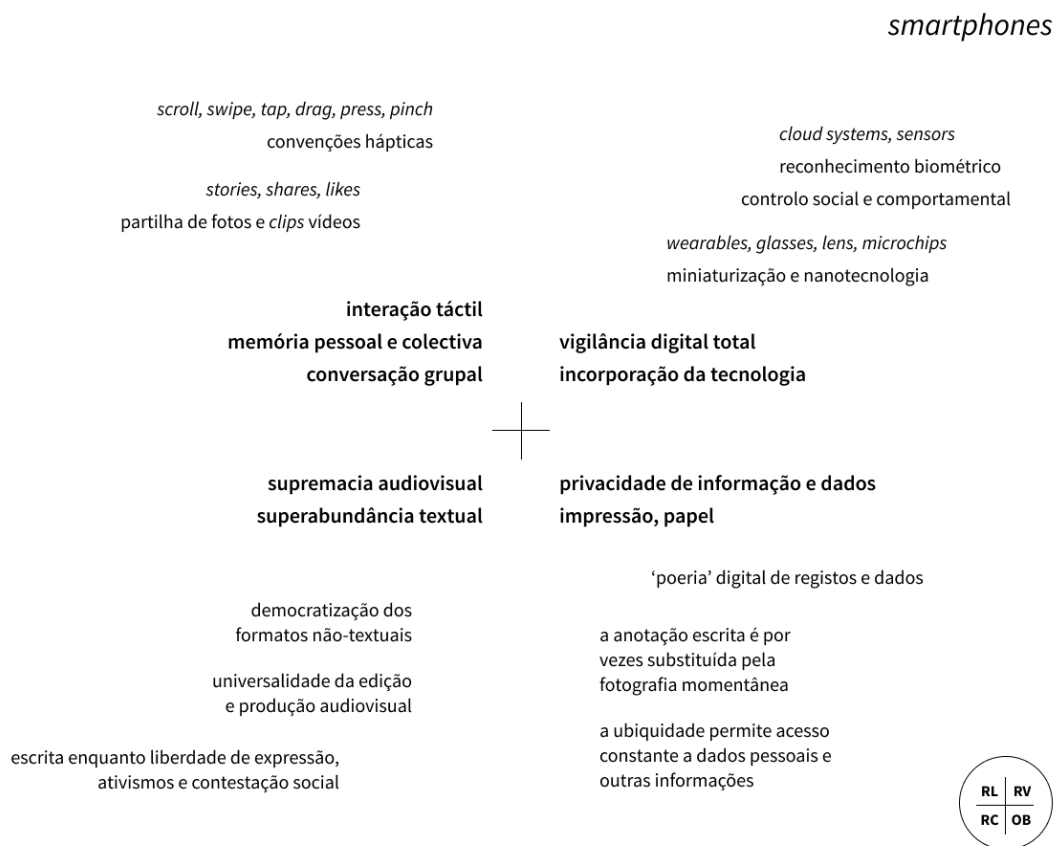


Fig. 1.3 - Análise dos efeitos dos *smartphones* segundo a téttrade de McLuhan.

1.4.2. Análise dos efeitos dos *smartphones*

A descrição comum de *smartphone* corresponde a um telemóvel que combina recursos computacionais (processador, memória, sistema operativo, etc) a funcionalidades avançadas (câmara, gravação e reconhecimento de voz, geolocalização, etc.) obtidas a partir de aplicações (*apps*) integradas e/ou posteriormente instaladas. Adicionalmente permite a conectividade à Internet através da conexão à rede de dados do utilizador ou através de redes locais sem fios (*wi-fi*). A interação poderá ocorrer simultaneamente através do ecrã sensível ao toque (*touchscreen*), do microfone ou da câmara (reconhecimento facial e gestual).

O que é que o *smartphone* realça ou amplifica?

Os *smartphones* são dispositivos interativos multissensoriais, capazes de ampliar simultaneamente as dimensões táctil, visual e auditiva. Complementarmente, reforçam a nossa conectividade e comunicação com os outros.

Enquanto extensão humana, os *smartphones* permitem estender a nossa memória pessoal e colectiva. Munidos de aplicações e componentes capazes de registar, monitorizar e arquivar qualquer ação do seu utilizador, permitem reviver e revisitar cada momento ou pensamento, bem como, a partilhá-los com outros membros da comunidade.

O que é que o *smartphone* descarta ou torna obsoleto?

A ‘nova’ tecnologia ao reconfigurar as tecnologias antecedentes, poderá alterar o paradigma cultural estabelecido. Assim, os *smartphones* vieram suceder aos telemóveis, que por sua vez, substituíram os telefones fixos. Adicionalmente, enquanto objetos computacionais, reconfiguram algumas das funções dos computadores pessoais (PC); porém não tendem a rivalizar com os PC, pois cada tecnologia responde a diferentes necessidades de utilização e/ou experiência.

Os *smartphones* são objetos computacionais conectados a sistemas designados por *clouds*¹³ e equipados com sensores, inteligência artificial e outros instrumentos ou funcionalidades capazes de monitorizar, registar, editar e arquivar quaisquer das nossas ações e interações. No entanto, enquanto dispositivos computacionais de conectividade permanente potenciam a vigilância absoluta, descartando assim, a nossa privacidade.

A ubiquidade dos *smartphones* tem vindo a diminuir a necessidade de impressão e/ou anotação em papel. Assim, tecnologias como a impressora doméstica ou o papel, tem vindo a tornar-se menos relevantes no quotidiano privado e/ou pessoal.

O que é que o *smartphone* recupera, que havia sido considerado obsoleto previamente?

A ‘nova’ tecnologia poderá resgatar características e/ou funcionalidade de tecnologias predecessoras que tenham caído em desuso ou tenham sido ultrapassadas. Assim, os *smartphones* recuperam simultaneamente as câmaras de fotografar e filmar, tornando as tecnologias ubíquas. Libertam a produção de vídeo e a fotografia, permitindo qualquer utilizador filmar, editar, publicar e partilhar as suas imagens. Atualmente, a democratização do vídeo constitui uma das tendências mais significativa nas interações *online*, considerando o volume de *uploads* e partilhas diárias de vídeos¹⁴. No passado, o ato de fotografar e filmar realizavam-se em equipamentos distintos e volumosos, tornando a atividade dispendiosa e com níveis de portabilidade pouco convidativos.

De modo análogo, a escrita recupera expressividade nos *media* digitais, na medida em que tornam as conversações¹⁵ em locais públicos mais privadas (quando comparadas com as conversas telefónicas, por exemplo), mas

¹³ *Cloud computing* ou computação em nuvem é o fornecimento sob pedido de serviços informáticos, incluindo servidores, armazenamento, bases de dados, rede, *software*, análises e inteligência, através da Internet, sendo acedida remotamente e em qualquer momento, desde que haja conectividade.

¹⁴ Cisco (2019). Pew Research Center (2019).

¹⁵ Exemplos de aplicações de conversação: *Whatsapp*, *Facebook Messenger*, *Snapchat*, *Google Hangouts*, *Skype*, entre outras.

principalmente, por potenciar a liberdade de expressão e opinião nas redes sociais¹⁶. No entanto, estas plataformas sociais, disponibilizadas por empresas do sector privado, são detentoras dessas conversações e dos dados relacionais resultantes (pesquisas e partilhas). Assim, todos estes registos tornam-se passíveis de controlo, podendo ser expostas e/ou transacionadas enquanto dados.

Quando levado ao extremo, como o *smartphone* se reverte ou transforma?

No limite do seu potencial a tecnologia transforma-se, e altera algumas das suas características originais. Assim para compreendermos o potencial dos *smartphones*, iremos considerar algumas tendências e tecnologias existentes, e extrapolar como esta tecnologia se poderá transformar. Por um lado, a miniaturização dos componentes quando reduzidos pela nanotecnologia poderão integrar algumas das funcionalidades dos *smartphones* no corpo humano, na roupa¹⁷ ou em outros objetos pessoais. Por outro, o avanço e otimização de sensores¹⁸ poderão permitir uma utilização mais eficiente com os espaços envolventes, reagindo antecipadamente à ação e cognição humana, e tornando a interação inteiramente natural e fluída. A presença indetectável da tecnologia aproxima-se da teorização de Weiser, *ubicomp*, garantindo um espaço pessoal e envolvente mais integrado com a configuração humana. Esta questão pressupõe a extrapolação de cenários futuros¹⁹. Assim, para além da potenciar a vigilância absoluta, poderá criar constrangimentos às relações humanas e sociais.

Em síntese, a mobilidade e miniaturização dos componentes dos *smartphones* ampliam a nossa capacidade de conexão com os outros e com o mundo. A contínua conectividade

¹⁶ Exemplos de redes sociais que potenciam a escrita: *Twitter*, *Facebook*, *Yelp*, *FourSquare*, *TripAdvisor*, entre outras.

¹⁷ Para além dos dispositivos designados *wearables* como *smartwatches* ou *smart glasses*, outros projetos surgiram durante a investigação: *Soli* (<https://atap.google.com/soli/>), um projecto háptico que elimina as interfaces visuais, utilizando apenas os gestos para interagir com o meio. *Jacquard* (<https://atap.google.com/jacquard/>), um projeto que alia o têxtil às funcionalidades auditivas de um *smartphone*; usando a roupa como *interface* é possível ouvir música, instruções de navegação e alertas.

¹⁸ Exemplos de sensores integrados em *smartphones*: giroscópio (regula a posição horizontal e vertical do dispositivo), acelerómetro (velocidade), proximidade, luz, pedómetro, barómetro, geomagnético, biométricos (voz, impressão digital, íris, rosto), GPS, entre outros.

¹⁹ A relação sociedade/tecnologia é recorrente a extrapolada em cenários utópicos e distópicos na literatura e no cinema. Em referências recentes onde levam ao extremo o uso de *smartphones* e/ou a miniaturização de componentes encontramos a série televisiva *Black Mirror*, o filme *Her*, ou ainda, série online *Impulse* no *YouTube Originals*.

potencia a comunicação ininterrupta e uma experiência hipermediada. Os *smartphones* são objetos computacionais equipados com sensores, inteligência artificial e outros instrumentos capazes de monitorizar, registar, editar e arquivar qualquer uma das nossas ações e interações. Transportam consigo a nossa memória pessoal, e neste sentido atribuímos-lhe um carácter pessoal (Kuzmičová et al., 2018, p. 5), e por vezes até íntimo e/ou afetivo. Tornam-se objetos privados e intransmissíveis. De modo análogo, a conectividade e o acesso às redes sociais, transformam os *smartphones* em objetos de compulsão, motivando o consumo excessivo de informação, entretenimento e abstração, capazes de alinear-nos do mundo circundante em detrimento daquele representado no ecrã do dispositivo.

Os *smartphones* são objetos computacionais do quotidiano. Artefatos tecnológicos portáteis capazes determinar e transformar a nossa experiência e percepção com o mundo e com os outros num *continuum* diário. Aqui, a mediação tecnológica resultante surge da consolidação das diferentes estruturas relacionais propostas por Ihde.

(eu — *smartphone*) › mundo

Os *smartphones* são primordialmente tecnologias auditivas. O contacto com o mundo/outros é construído através do dispositivo. Durante a mediação, o nosso interesse foca-se no ato comunicativo e não no objeto – falamos com outras pessoas através do telefone (ou vídeo chamada), em vez de falar para o telefone em si. Assim, estamos perante uma relação de incorporação da tecnologia com o utilizador. No entanto, ao contrário do telefone fixo, os *smartphones* não são mono sensoriais, o que possibilita expandir a nossa percepção noutras relações de mediação.

eu › (*smartphone* — mundo)

Nas relações nas quais os utilizadores lêem e/ou interpretam como a tecnologia representa o mundo, esta por sua vez é condicionada formalmente e pela familiaridade do código/linguagem a interpretar. A tecnologia direciona o utilizador através das representações do mundo. Assim, aplicações com funcionalidades como mapas, GPS, temperatura, depreendem que o utilizar saiba ler ou interpretar o que observa. Trata-se de uma relação hermenêutica de mediação.

eu > *smartphone* (— mundo)

Enquanto artefatos computacionais miniaturizados, os *smartphones* são capazes de integrar inteligência artificial e monitorização. Assim a tecnologia potencia uma relação com o ‘*quase-outro*’ onde interagimos e nos relacionamos com o mundo, em conjunto com a tecnologia. As relações de alteridade pressupõe a personalização do artefato e a evocação de valores emocionais pelo mesmo.

eu > (— *smartphone*/mundo)

Os *smartphones* permitem-nos a conectividade contínua e o envolvimento com o meio circundante. Estas potencialidades resultam da acessibilidade a tecnologias contextuais como as redes locais (*wi-fi*) ou a integração de sensores nos espaços públicos e/ou privados, na medida em que, exercem uma influência direta, mas velada na mediação com mundo.

1.5. Síntese conclusiva

A ubiquidade computacional e a pervasividade tecnológica têm vindo a transformar a nossa relação com o mundo e com os outros, alterando a nossa experiência, percepção, memória e até a própria identidade. No âmago está o desejo por um mundo não mediado e transparente, onde qualquer interação é natural, fluida e sem limites físicos. A tecnologia irá evoluir para se adaptar à configuração humana, sendo incorporada no espaço envolvente e integrada no quotidiano, tornando-se, cada vez mais, capaz de antecipar qualquer uma das nossas necessidades físicas, emocionais e cognitivas. Quando aliada às tecnologias de informação, a computação omnipresente irá contribuir para uma comunicação contínua e hiperestimulada, proliferada simultaneamente em diferentes *media*, estando conectados entre si através de redes universais de informação e dados.

Os *smartphones* têm vindo a redefinir os nossos hábitos quotidianos, modos de estar e comportamentos sociais. São veículo de entretenimento e expressão, informação e comunicação interpessoal, integram dados pessoais e os registos resultantes das múltiplas interações. Enquanto dispositivos computacionais pervasivos, potenciam a

vigilância digital absoluta e a conectividade permanente. São objetos interativos e responsivos, inteiramente integrados no nosso dia-a-dia. Enquanto extensão do corpo ou mente humana, permitem amplificar tanto a nossa memória pessoal como coletiva.

2. O LEITOR, A LEITURA, O LITERÁRIO

“A leitura precede a escrita. Uma sociedade pode existir – e muitas o fazem – sem escrita, mas nenhuma sociedade pode existir sem leitura”
(Manguel, 1998, p. 21).

A escrita surgiu da necessidade de consolidar o pensamento individual e ordenar o conhecimento coletivo. Enquanto tecnologia, é uma invenção cultural capaz de expandir e transformar a consciência e o pensamento humano (Ong, 1986). Após a mecanização e difusão do livro impresso e a evolução da alfabetização e literacia, a escrita alcança gradualmente uma presença recorrente nas rotinas diárias. O conhecimento e a memória materializam-se, em grande medida, na textualidade. Numa outra dimensão da funcionalidade da escrita, as histórias surgem como entretenimento sob forma de narrativas literárias.

Na permeabilidade cultural, a escrita transformou a nossa percepção do mundo, alterando simultaneamente a nossa relação com os outros e com o próprio ato de comunicar. Por sua vez, a leitura tornou-se numa prática perceptualmente especializada (Ihde, 1990, p. 81) na decodificação e compreensão da linguagem escrita, na qual estão envolvidos múltiplos processos perceptivos, cognitivos, linguísticos, afetivos e fisiológicos (Wolf, 2016, p.2). Assim o ato comum de leitura não é apenas o reconhecimento ou decifração dos signos, mas também a interpretação do que está escrito. É nesta intersecção entre a decodificação e a produção de sentido que se dá a transformação para a leitura evocativa de ficção.

2.1. Leitor

Walter Ong refere-se à escrita como uma habilidade mecânica capaz de expandir e transformar a consciência e o pensamento humano (Ong, 1986, p. 24). No seu estudo procurou especificar os impactos da transição do mundo acústico (oralidade) para o mundo visual (alfabetização). Na concretização da escrita, o discurso torna-se textual, material. O texto adquire qualidades visuais e configura-se como algo tangível e manipulável, tornando-se disponível à leitura e à interpretação, e assim capaz de impulsionar a atividade intelectual. A palavra torna-se permanente, duradoura e efetiva. Gradualmente, a escrita estabeleceu-se como o barómetro político-social, bem como, permite perpetuar a memória individual e coletiva de uma comunidade. O autor elogia o mundo acústico, na medida em que, antes da escrita, as comunidades aproximavam-se, dependiam quase inteiramente do discurso oral, recorrendo a estratégias coloquiais para salvaguardar o conhecimento e a ancestralidade, nomeadamente o ato de contar de histórias, lendas e mitos dentro da comunidade.

Ong assume a escrita como uma tecnologia manufaturada, logo não resulta de um processo espontâneo ou inato de aquisição como o é a linguagem verbal. A escrita, e consequentemente a leitura, pressupõem aprendizagem, sendo aptidões partilhadas culturalmente²⁰ (Ong, 1986, p. 27). Uma vez apreendidas e automatizadas tornam-se transparentes na prática diária (Weiser, 1991, p. 94). No entanto, a leitura, mais do que a escrita, torna-se num processo cognitivo inconsciente, inevitável e sobre o qual temos um controlo parcial, ou seja, depois de aprendermos a ler é impossível não lermos o que vemos, à semelhança da audição, que dificilmente controlamos o que queremos ouvir. A transformação para leitor é um processo irreversível (Gabriel et al., 2016).

De modo complementar, Maryanne Wolf (2007, 2016) procura compreender as transformações inerentes à aprendizagem da leitura, e como a literacia transforma o

²⁰ Durante a aprendizagem da leitura, aprende-se que as escritas alfabéticas seguem uma ordem linear da esquerda para a direita, de cima para baixo, o que requer que os olhos aprendam a alternar movimentos sacádicos com fixações. À medida que ganhamos experiência com a leitura, ou seja, à medida que o leitor vai encontrando recorrentemente palavras escritas, vai armazenando na memória as representações ortográficas das palavras, passando do estágio da decodificação dos grafemas em fonemas, para o reconhecimento automatizado de palavras, o que contribuirá para a leitura fluente, característica de um leitor proficiente.

indivíduo. Reconhece a leitura como uma construção cultural, uma vez que a sua aquisição²¹ inicia-se implicitamente com a exposição contínua à textualidade. *A posteriori*, na idade escolar, recebemos instruções explícitas na orientação da leitura, que com o tempo e a prática torna-se fluente e mais eficiente a interpretar as informações inscritas no texto. A autora enfatiza que a aprendizagem da leitura irá reestruturar novas conexões cerebrais, capazes de ampliar as funções da linguagem, cognição e emoção; adicionalmente, na prática da leitura profunda e literária acrescem propriedades cognitivas únicas capazes de desenvolver a criatividade e o pensamento crítico (mente literária).

Wolf (2016) complementa o seu estudo e explora a emergente transição para o novo estilo de leitura digital, e as consequentes transformações nos leitores contemporâneos (*digital natives*²²). Embora as alterações culturais e neurológicas ainda não sejam inteiramente conhecidas, sabemos que leitura em ambientes digitais é “*capaz de integrar múltiplas fontes de informação, mas que geralmente parece fragmentada, menos focada e potencialmente menos apta a atingir níveis de concentração anteriormente alcançados, de compreensão e até imersão na leitura.*” (Wolf, 2016, p. 5)²³. Assim numa correlação, ainda que superficial, a leitura profunda de textos literários não parece ser compatível com a prática de leitura comum nos meios digitais, e é nesta premissa que o estudo sobre a leitura se torna relevante e deve ser resgatado.

2.2. Leitura

É comum concebermos a leitura como um ato contínuo e indivisível; no entanto, é uma tarefa perceptiva complexa e especializada²⁴, capaz de exigir à nossa estrutura nervosa

²¹ Nas sociedades ocidentais, o leitor aprende a reconhecer e a grafar o alfabeto fonético, ou seja, um sistema de escrita, universalmente adaptado, no qual as unidades fonológicas da linguagem verbal (fonemas) são traduzidas e organizadas em representações visuais simbólicas (grafemas). A simplicidade e abstração formal permitem ao leitor apreender e memorizar um conjunto finito de formas (letras), as quais irá justapor linearmente infinitas combinações (palavras, frases e pontuação), que resultam da concordância de normativas e convenções culturalmente estabelecidas.

²² *Digital natives* descreve a camada populacional que cresceu na era digital, em vez de ter adquirido familiaridade com os sistemas digitais em adulto (*Digital immigrant*). Ambos os termos integram a *A Declaration of the Independence of Cyberspace* de 1996, no entanto, popularizaram-se com o artigo *Digital Natives, Digital Immigrants* de Marc Prensky (2001).

²³ No original: “...able to integrate multiple sources of information, but that often appears fragmented, less focused, and potentially less able to attain previously achieved depths of concentration, comprehension, and even immersion in reading.”

²⁴ Qualquer comportamento humano resulta de múltiplos processos cognitivos sucessivos e simultâneos, integrados entre si através de estruturas neurológicas específicas em constante interação/comunicação de sinais bioelétricos. Estas células nervosas (neurónios) e as suas conexões sinápticas têm a capacidade plástica de se reestruturar ao longo do tempo, dependendo da experiência e da ‘programação’ genética, que por sua vez, transformam as funções cognitivas.

cerebral a integração simultânea dos sistemas visual, auditivo, motor e de linguagem, segundo operações interdependentes e autónomas.

Wolf (2007) propõe que se estude a leitura sob duas abordagens: uma de cariz biológico e científico e outra semântico-evocativo. Ambas permitem expandir a nossa capacidade de comunicar, mas também impulsionar o desenvolvimento intelectual. A sua análise torna-se hoje especialmente relevante, na medida em que presenciamos a transição das práticas de leitura inteiramente materiais e tangíveis para experiências leitura digitais e potencialmente interativas.

2.2.1. Dimensão biológica da leitura

O estudo do neurologista e autor Stanislas Dehaene (2009) procura reunir e teorizar as descobertas neurológico-culturais realizadas na sua investigação sobre a leitura. Entre outras evidências, Dehaene afirma que a literacia, enquanto inovação cultural, altera a arquitectura neuronal do nosso cérebro, assim como qualquer outro campo do pensamento abstrato (as artes, a matemática ou a religião). Contudo, a leitura e a escrita são habilidades particulares, na medida em que, demonstram como o ambiente cultural é capaz de influenciar o indivíduo, e este por sua vez intervir no meio social e envolvente.

Dehaene declara que o cérebro humano não está geneticamente estruturado para a prática da leitura, no entanto, não invalidou a nossa capacidade de aprender a ler e a escrever (paradoxo da leitura). Assim, o autor propõe a hipótese da ‘reciclagem’ neuronal de áreas corticais especializadas dos mecanismos existentes, que durante a aprendizagem da leitura serão fortalecidas e formarão novas conexões sinápticas. Esta adaptação na aquisição de uma determinada actividade revela a variabilidade da plasticidade cerebral.

2.2.1.1. O ato de ler

Uma vez apreendida, a leitura torna-se numa atividade inteiramente mecanizada e irrefletida. Perante um texto, os nossos olhos rastreiam a página em movimentos oculares curtos e espásticos, mantendo a nossa atenção focada (figura 2.1.) apenas o

tempo necessário para reconhecer as palavras e instantaneamente os sons e significados respectivos surgem na nossa mente.

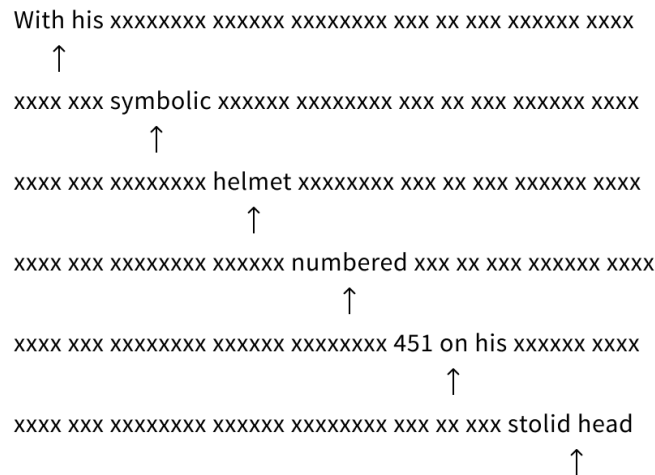


Fig. 2.1 - Movimento e foco dos olhos durante a leitura de uma frase (Dehaene, 2009; Bradbury, 2008, p. 9).

No seu estudo, Dehaene (2009) descreve com rigor a ação biológica e neurológica durante a leitura de um texto. Sucintamente, a leitura inicia-se com os olhos a examinar as formas na página (ou outra superfície), em curtos movimentos espasmódicos, designados por movimentos sacção, cerca de 4 a 5 vezes por segundo, de modo a reconhecer cada letra e/ou palavra. Os respectivos sons (fonemas), traduzidos visualmente na página (grafemas), transformam-se em significados capazes de produzir sentido ao texto lido. Os mecanismos físicos oculares reagem à captação lumínica resultante da reflexão das palavras na página sobre os olhos. A luz entra perpendicularmente no globo ocular e atinge a retina, na parede oposta. Cada palavra é posicionada, através dos movimentos sacção, numa zona central, focada e nítida no campo de visão, correspondendo ao círculo macular e à fóvea²⁵, ocupando apenas 15 graus do campo de visão. A precisão visual diminui suavemente da zona central para as periferias, que se reflete na forma como vemos o texto (figura 2.2). Em seguida, a informação visual captada é enviada para o cérebro através do nervo óptico, atingindo o córtex visual, onde se dá o reconhecimento das formas e se inicia a interação coordenada com as restantes área corticais (figura 2.3), nomeadamente as funções motoras (necessárias para

²⁵ A fóvea consiste numa pequena perturbação no círculo macular, densamente povoada com células sensíveis à variação cromática e de alta definição.

articulação do discurso), da cognição e da linguagem (onde integram as funções afetivas e emocionais, bem como áreas especializadas à memória, atenção, formulação de hipóteses e decisões).

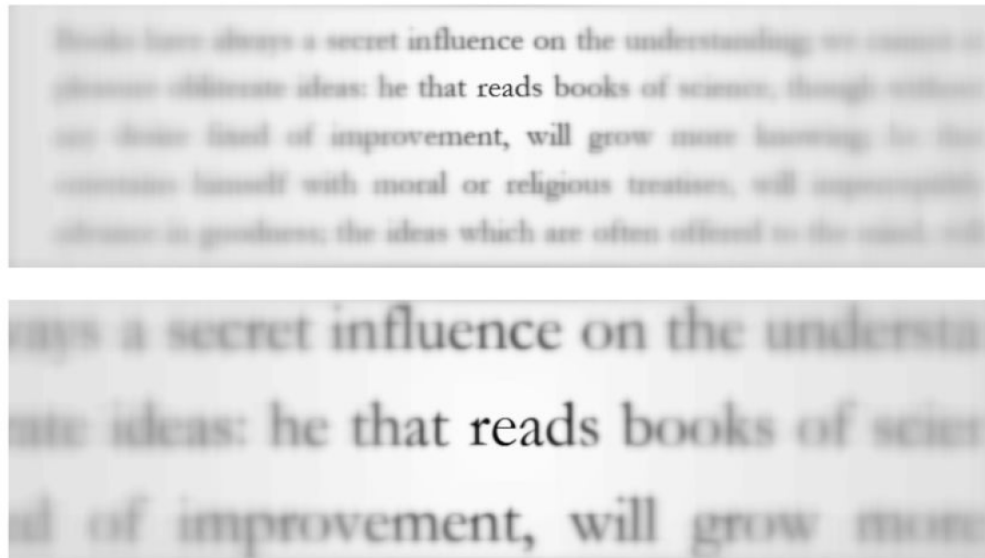


Fig. 2.2 - Simulação da área de foco foveal durante a leitura (Dehaene, 2009).

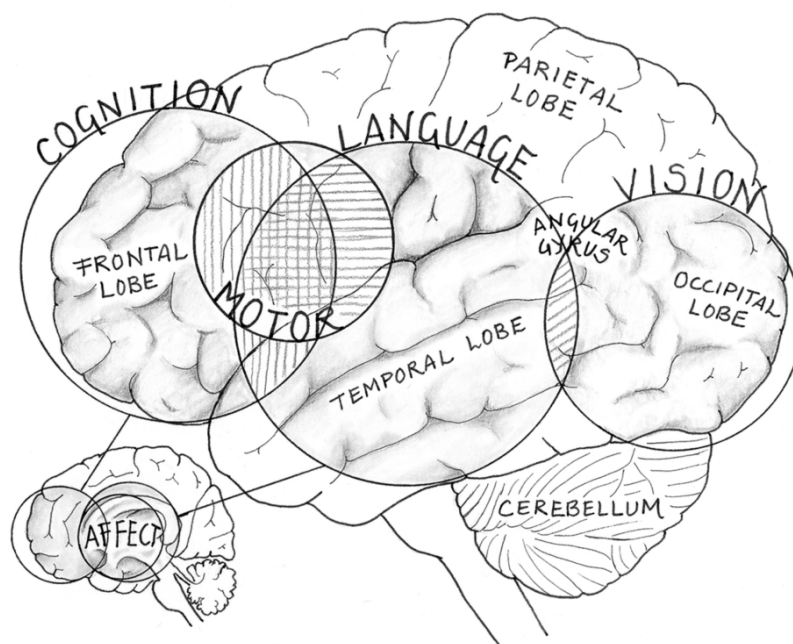


Fig. 2.3 - Áreas corticais integradas e coordenadas durante a prática da leitura (Wolf, 2018).

2.2.2. Dimensão semântica da leitura

Em síntese ler um texto consiste em ‘ver’ a palavra e ‘compreendê-la’ (Manguel, 1998, p. 48). No entanto, para a compreendermos temos de integrá-la na construção frásica (sintaxe), e mediante o contexto do que está escrito somos capazes de produzir as nossas inferências e hipóteses, ou seja, a nossa interpretação. Assim, a produção de sentido ou semântica de um texto, dá-se durante a leitura, e articula-se “*através de um método emaranhado de significações aprendidas, convenções sociais, leitura prévias, experiência pessoal e gostos próprios*” (Manguel, 1998, p. 49).

A conceptualização da linguagem escrita surge das interações recíprocas entre o poder evocativo das palavras e as estruturas sintáticas, na medida em que, “*as palavras precisam de uma estrutura [formal] para refletir os nossos pensamentos; as estruturas precisam de palavras para lhes dar significado*” (Wolf, 2016, p. 102)²⁶. Durante a leitura construímos na nossa mente, quase instantaneamente, imagens e conceitos que se interligam entre os vários níveis de representação semântica, e nos auxiliam a compreender e a relacionar com o mundo e os outros. Neste sentido a leitura, e em particular a leitura de textos literários, envolve e amplia o nosso espaço cognitivo, reconfigurando a nossa percepção, pensamento crítico e imaginação.

A semântica linguística incide na relação entre as palavras ou frases (significantes) com aquilo que representam diretamente (denotação) ou aquilo que pretendem representar subjectivamente (conotação). Estudos indicam (Wolf, 2016) que o processamento do pensamento meta-associativo entre os diferentes conceitos é essencial para a formação de uma mente literária, ou seja, quando maior for a rede de conceitos associados, mais rica e evocativa será a prática da leitura.

2.3. Caracterização do texto e narrativas literárias

A imprensa e a invenção da tipografia constituíram a primeira tecnologia de produção em massa (McLuhan, 1962, p. 124), e tornaram os livros mais legíveis e económicos, logo mais acessíveis a uma faixa maior da sociedade, acelerando a difusão do livro e motivando a alfabetização. Gradualmente, o livro impresso apura princípios de

²⁶ No original: “*Words need a structure to reflect our thoughts; structures need words to give them meaning*”.

legibilidade na página, levando à standardização tipográfica e à elaboração de novos sistemas de estruturação e hierarquização textual (Chartier, 1988). Uma vez estabelecido e globalmente difundido, o livro impresso permitiu reconfigurar o espaço da escrita com atributos ainda hoje presentes: linearidade, replicabilidade e estabilidade. À medida que se instaurava nos meios sociais, a leitura torna-se individual, prazerosa e silenciosa.

A definição do livro literário moderno, *“um objeto material e uma obra intelectual ou estética identificada pelo nome do seu autor”* (Chartier, 2002, p. 22) estabelece-se em plenitude na revolução literária iniciada em finais do século XVIII. *“O livro tornara-se um objecto menos aristocrático”* (Manguel, 1996, p.150) e a leitura de ficção literária torna-se acessível, económica e transportável. Os hábitos de leitura transformam-se.

Os leitores deixam de ler e reler ‘intensivamente’ as mesmas obras (em particular a Bíblia), e passam a consumir todo o tipo de textualidades, dos periódicos aos livros de bolso. A leitura torna-se recreativa e um meio de entretenimento popular. O texto literário é lido de forma contínua, e sequencialmente do princípio ao fim, segundo estruturas formais e semânticas evocativas, favoráveis à interpretação e impulsão dos estados imaginativos. A leitura contínua realiza-se por deleitamento e/ou iluminação intelectual (Baron, 2015, p. 23), fornecendo a oportunidade de nos fazer imergir numa leitura mais concentrada, capaz de impulsionar a nossa capacidade inferencial (observação, dedução e indução) e pensamento crítico.

A leitura contínua distingue-se da leitura descontínua, caracterizada por uma leitura errante, superficial, inerente às práticas de consumo de informação digital, durante a pesquisa de um tema. Voltaremos a abordar este tipo de leitura mais adiante.

2.3.1. Narrativas ficcionais

Desde sempre, as narrativas²⁷ organizam a memória e a experiência humana das comunidades. São entidades vivas que se estabelecem entre convenções sociais e o

²⁷ Designadas como ‘narrativas naturais’, estabelecem-se no seio de uma comunidade e são consideradas as instâncias basilares e prototípicas enquanto representações do mundo. Nestas, incluem-se as conversas quotidianas, mitos, lendas, mentiras, anedotas, rumores ou boatos (Jahn, 2017). Organizamos e esquematizamos a nossa experiência de forma ‘narrativa’, e desta forma, interagimos e compreendemos o mundo, aquilo a que Bruner designou de modo de pensamento narrativo (1986, 1991).

conhecimento adquirido de cada indivíduo (Bruner, 1991). Atualmente, as narrativas continuam a estabelecer-se como vínculos sociais e culturais, sendo extensivamente produzidas e difundidas em diversos *media* audiovisuais e/ou interativos. Comparativamente, as narrativas literárias, na ausência de estímulos multissensoriais, desafiam o leitor a construir o imaginário do texto na sua mente, dando lugar a uma experiência mais imersiva e profunda (Mar et al., 2008, 2011).

A ficção constrói-se por verossimilhança; enquanto representação do mundo retrata um encadeamento de acontecimentos reais ou fictícios. A aceitação de uma ficção funda-se a partir de uma realidade narrativa verossímil, credível e coerente. A discussão sobre a imitação verossímil da natureza/realidade/verdade encontra as suas raízes nas teorias clássicas literárias e na distinção entre *mimesis*²⁸ e *diegesis*²⁹.

Keith Oatley (2011) argumenta que a ficção proporciona ‘verdades’ muito peculiares sobre a atividade humana e suas interrelações. Assim a ação humana é espelhada através de um personagem (humano ou personificado) que se depara com uma determinada problemática. Esta permite-lhe estabelecer metas e/ou aspirações, bem como definir planos para as atingir. Estes por sua vez, acarretam consequências e/ou ocasionam obstáculos (vicissitudes) que necessitam de ser ultrapassados. No percurso para atingir o seu objectivo, o personagem sofre transformações pessoais, emocionais ou físicas. Segundo Oatley é neste momento que a audiência/leitor estabelece a ligação emocional com a história, e se vivenciam os eventos representados sem fazerem parte deles, tornando-se numa experiência simulada da realidade.

Complementarmente, Jerome Bruner (1991) enfatiza a possibilidade das narrativas não serem somente uma representação, mas contribuírem para a formação e a construção da própria realidade, sendo o foco da sua teorização – compreender como as

²⁸ *Mimesis* traduz-se por imitação ou impressão da realidade ou natureza. Tanto Platão como Aristóteles integram o conceito nas suas obras enquanto representação do mundo perceptível. Enquanto que para Platão qualquer ato de criação é uma cópia da cópia, uma aparência da verdade (mundo das ideias), e assim poderá afetar emocionalmente as audiências e toldar-lhes a racionalidade, para Aristóteles, esse afastamento possibilita comunicar com a audiência e/ou leitor. Através da “representação simulada” da ação (textual performativa), o público é capaz de se identificar e emocionar (catarse) e assim atingir um estado de esclarecimento ou conhecimento.

²⁹ *Diegesis* ‘conta’ a ação diretamente representada, enquanto que *mimesis* ‘mostra’ ou ‘descreve’ a ação. Na antiguidade clássica *diegesis* correspondia à dimensão performativa da narrativa ficcional. O termo implica narração, e enquanto encenação, transporta consigo tempo e o espaço dramático. As narrativas audiovisuais poderiam-se classificar como diegéticas. Adicionalmente, a narratologia moderna integra um tipo de narração literária como diegética – quando o narrador não faz parte da ação, tendo um ponto de vista externo (narrador heterodiegético).

narrativas, enquanto instrumento mental, contribuem para a concepção e a compreensão da realidade.

2.3.2. Propriedades evocativas da leitura na ficção literária

A leitura de narrativas ficcionais caracteriza-se como uma leitura linear (a fisicalidade do livro sugere o sentido da leitura), profunda, prazerosa e/ou recreativa (Mangen, 2008, 2016; Nell, 1998). O intuito de cada leitor é deixar-se ‘perder’ em mundos possíveis e fictícios, e ‘transportar-se’ para outros locais e experiências (Gerrig, 1993).

O alheamento voluntário na leitura é impulsionado simultaneamente pela cognição e pela emoção (Wolf, 2018), na medida em que, enquanto absorto na actividade, a mente do leitor tem a capacidade de criar imagens e preencher os espaços nos quais se estabelece a narrativa (Mendelsund, 2014; Wolf, 2018). Quando este alheamento é significativo, o leitor identifica-se com os sentimentos, experiências, atitudes e carácter das personagens, criando um envolvimento emocional e empático com a história – propriedades evocativas na ficção literária.

Ler ficção é um ato de relembrar (Mendelsund, 2014). É um ato acumulativo, onde “*cada leitura assenta naquilo que leitor leu antes*” (Manguel, 1996, p. 32) e naquilo que viveu e sentiu. A leitura de narrativas ficcionais é uma experiência simulada da realidade, que ocorre na mente do leitor (Oatley, 2010). Estudos indicam (Mar et al., 2008, 2011) que o cérebro humano não faz distinção entre aquilo que é lido e as experiências pessoais; isto deve-se à sobreposição substancial entre as redes cerebrais usadas para entender histórias e aquelas usadas nas interações, em particular na capacidade de compreender e inferir as emoções dos outros.

2.3.3. Efetividade da ficção literária

A efetividade de uma obra literária estabelece-se através da sua capacidade em se assemelhar à realidade e de traduzir padrões universais da experiência humana, em particular pelos níveis de significação que estruturam o discurso narrativo. Este determina-se a partir da linguagem literária estruturada, ou seja, aspectos formais e

expressivos que se caracterizam pela coerência semântica e compositiva. Assim, para o leitor acreditar no que está a ler, a narrativa deve ser credível (Bruner, 1991).

Os autores tornam-se curadores de experiências (Mendelsund, 2014), e através do discurso auxiliam o leitor a co-recriar um imaginário de imagens, sons, cheiros, texturas e emoções – modelos mentais (Gerrig, 1993). Neste sentido, os textos estão preenchidos com detalhes evocativos e figurativos de modo a ativar diferentes partes do cérebro, entre os quais, os córtices motor-sensoriais e as áreas responsáveis pela memória e linguagem (Wolf, 2018).

Assim, durante a leitura, o leitor constrói a ‘realidade’ da narrativa a partir de fragmentos, selecionados e sugeridos pelo autor, que por sua vez são sintetizados e carregados com significados e sentidos pessoais. À semelhança dos mecanismos da percepção humana (Wolf, 2018), os leitores analisam o conteúdo textual em fragmentos ou unidades básicas de significação (Gerrig, 1993). Sobre este pressuposto, Oatley (2010) compara a leitura de ficção como a simulação computacional, onde o autor estrutura o discurso de modo a fornecer ‘instruções’ ao leitor, e este ‘executa’ a simulação na sua mente.

Em suma, a efetividade da obra surge da habilidade do autor em construir textualmente o imaginário narrativo. E se as histórias são universais, enquanto mensagens e/ou padrões transculturais (Barthes, 1977, p. 79), são globalmente compreendidas. O talento do autor é transformar essa experiência em linguagem simbólica (Wolf, 2008).

As palavras são como setas – são significantes de algo, mas também direcionam para algo (Mendelsund, 2014). Para Barthes (1977), as palavras são unidades de um determinado nível de significação, mas só por si são insuficientes para gerar sentido ou valor. No entanto quando integradas numa frase são capazes de gerar significação. A frase é a unidade original da linguística e rege-se pelas mesmas regras do discurso, na medida em que *“não há nada no discurso que não possa ser encontrado na frase”* (Barthes, 1977, p. 82)³⁰.

Tzvetan Todorov estrutura a obra literária sob dois aspectos em simultâneo: a história e o discurso. A história evoca a totalidade dos eventos, referente a um determinado período, segundo uma lógica temporal, e corresponde à exposição

³⁰ Do original: *“There is nothing in discourse that is not to be found in the sentence”*.

pragmática dos acontecimentos (Todorov, 2006, p. 220). Sucintamente, a história é a matéria-prima para o discurso, e uma convenção difundida culturalmente. O discurso, enquanto modo de narração (narrativa), apresenta e reordena o fluxo de eventos dando ênfase à causalidade (enredo)³¹.

Bruner (1986, p. 7) resgata esta dualidade e define ‘história’ como ‘texto virtual’ ou o tema subjacente e atemporal para as gramáticas narrativas do discurso ou enredo, dando mais ênfase à estruturação e contextualização narrativa. Assim, identifica três recursos dos discursos narrativos capazes de resgatar a imaginação do leitor. O primeiro consiste no uso de pressuposições, onde o intuito é criar significados implícitos, permitindo diferentes níveis de liberdade interpretativa ao leitor. O segundo designou de subjetivação, e propõe a representação da realidade, não através de um observador onisciente que vê uma realidade atemporal, mas através da consciência do(s) protagonista(s). Por fim, refere que o discurso narrativo deve acomodar múltiplas perspectivas, de modo a conformar um mundo narrativo mais complexo e rico. Bruner acomoda ainda a linguagem figurativa (metáforas, símile, personificação, etc.) como outro recurso pelo qual o discurso narrativo estabelece a significação e capacidade performativa.

2.4. Síntese conclusiva

A progressiva alfabetização veio iniciar uma série de transformações a nível pessoal, social, cultural e político; promoveu a comunicação à distância, na qual, o emissor e recetor comunicam mesmo com a ausência de um ou de outro. O discurso escrito impulsiona a atitude interpretativa bem como a autonomia. A leitura torna-se progressivamente numa prática privada, individual e silenciosa.

Ler é um ato complexo, perceptualmente especializado, e envolve múltiplos processos cognitivos e intelectuais, desde a decodificação e compreensão da linguagem

³¹ O modo de estruturação tem origem no formalismo russo para descrever a construção narrativa, designados de *fabula* e *syuzhet*. O escritor transforma a história cronológica na sua totalidade (*fabula*) numa versão abreviada, que envolve reordenar os eventos (*syuzhet*). Hoje diferenciam-se como história e enredo. A história inclui todos os eventos que acontecem durante o período de tempo e podem incluir as histórias pessoais das personagens, muitas vezes antecedentes e conducentes aos eventos da história. O enredo omite, seleciona e reordena os eventos da história segundo uma lógica causal. Reposicionar eventos influencia a forma como a audiência/leitor os entende. O enredo não necessita de registrar cada momento na história, e tende enfatizar a importância de alguns momentos em relação aos outros.

escrita, à produção de sentido inscrito no texto. A leitura modifica a nossa estrutura nervosa cerebral, transformando a nossa capacidade de pensar, sentir, inferir e agir.

Complementarmente, na relação com o mundo e com os outros, as histórias surgem com vínculos sociais e como parte da memória coletiva. Hoje, sob a forma de narrativas audiovisuais e/ou literárias, são uma forma de entretenimento, mas subsistem enquanto veículo emocional. O texto literário é uma forma abstrata e não-representativa de retratar o mundo, particularmente favorável à identificação e impulsão dos estados imaginativos.

A textualidade literária pressupõe a leitura profunda, linear e contínua de uma determinada obra. Esta é, aparentemente, discordante com a leitura realizada em ambientes digitais, que integram múltiplas fontes de informação, quase simultâneas, e exigem ao leitor habilidades multifacetadas de interação e atenção, que assim dificultam o alcançar da imersão na leitura.

3 - LER NA ERA PÓS-TEXTUAL

A crescente ubiquidade dos ecrãs digitais dá origem a experiências fugazes, fragmentadas e descontínuas (Altena, 2011). Ler significa ‘assistir’, ao utilizar as suas qualidades visuais e transitórias para captar estímulos, mas também, ao dissociar o ato de interpretação e aquisição de conhecimento (Bruinsma, 2011). Hoje, as representações do mundo e da identidade reconfiguram-se a partir de diversas modalidades audiovisuais e/ou interativas, para além da textualidade. Ler torna-se sinónimo de ‘consumir’ informação (Schrader, 2011), que se caracteriza pela proliferação de textos curtos³² e a estagnação de textos longos³³ (Kovač et al., 2011).

A transição da ‘cultura do livro’ (associada aos fundamentos da textualidade e à produção do conhecimento e significação) para a ‘cultura do ecrã’ (relacionada com estímulos audiovisuais, fugazes e entretenimento) iniciou-se com a difusão da televisão (Bazin, 1996), e tem vindo a tornar-se cada vez mais invasiva com a contínua miniaturização e portabilidade dos dispositivos digitais. De modo análogo, tendemos a valorizar a computação pela sua capacidade de manipular som e imagem em prol da sua habilidade de reprodução textual. Bolter (2011) descreve as consequências formais e experienciais desta redefinição da relação do texto com a imagem. Segundo o autor, as imagens não são mais um apoio visual para compreender o texto; o texto tem vindo a tornar-se no sustentáculo que contextualiza, ordena e unifica as imagens.

³² Regimes de conversação, *e-mails*, comentários, *posts* e *tweets*.

³³ Obras literárias, textos académicos, reportagens jornalísticas.

Farhad Manjoo (2018) designa esta valorização do audiovisual como o início da Era Pós-textual, e vislumbra um futuro inteiramente supra-cinético e hiperestimulado. O autor questiona se a democratização destes formatos não-textuais poderiam contribuir para o surgimento de uma linguagem universal, capaz de suplantiar formas de pensar e agir, uma vez que estes formatos apelam mais à emotividade do que à racionalidade. Esta transformação poderá levar a um de dois cenários: o texto perder a sua efetividade e hegemonia; as nossas bases do conhecimento serem profundamente reconfiguradas. No entanto, a comunicação textual continua a ser parte integrante da vida *online*, das nossas experiências sociais e da construção de comunidades.

3.1. Superabundância textual, supremacia visual

A digitalização trouxe a liberalização da linguagem, e cada vez mais nos expressamos por escrito (Jole, 2011) – ler e escrever continuam a ser os meios mais naturais e intuitivos de comunicarmos. Simultaneamente, formatos não textuais e audiovisuais são produzidos num *continuum*, dominando o espaço digital multimodal³⁴. As imagens são mais cativantes, eloquentes e, aparentemente, menos complexas de fruir (van der Weel, 2011), quando comparadas com o texto.

A linguagem liberta-se do suporte físico, mas adquire mais fluidez e plasticidade. Os textos são reproduzidos, alterados, misturados e transformados em variados formatos digitais³⁵ (ecossistema textual), permitindo a repetitividade e perpetuação da informação (Goldsmith, 2010). Por sua vez, as práticas de leitura adaptam-se para acomodar as quantidades imensuráveis de informação disponíveis – consumimos mais do que aquilo que conseguimos assimilar. A atenção deriva com facilidade, a memória é sobrecarregada³⁶ com interações contínuas e a concentração sustenta-se apenas

³⁴ Multimodal refere-se aos textos compostos com texto e imagens (vídeo, ilustrações, fotografia, animações). A leitura e a atenção, oscilam entre as imagens e o texto.

³⁵ Kenneth Goldsmith refere-se à transmutabilidade textual no seu artigo *A Textual Ecosystem* (2010): “How different today when digitized language can be poured into any conceivable container: text typed into a Microsoft Word document can be parsed into a database, visually morphed in Photoshop, animated in Flash, pumped into online text-mangling engines, spammed to thousands of email addresses and imported into a sound editing program and spit out as music; the possibilities are endless.”

³⁶ Memória a curto-prazo ou ‘de trabalho’ é uma memória operante ou provisória. Consiste numa componente cognitiva que permite o armazenamento temporário de informação com capacidade limitada, ou seja, mantemos a informação enquanto nos for útil. Utilizamos a memória a curto-prazo para atividades mentais cujo o objetivo não é a sua memorização, mas que, não obstante disso, implicam uma certa memorização para que seja aplicada de modo eficaz. Qualquer informação que tenha estado na memória a curto prazo e que se perca, dificilmente se recupera. Esta distingue-se da memória a longo-prazo (Wolf, 2007, 2016).

momentaneamente. Vivemos na Era da distração, e a abundância informacional poderá ocasionar alguma ansiedade e desorientação para gerir esta superabundância de informação (Furedi, 2015).

As sociedades têm vindo a expressar a preocupação em processar, indexar e armazenar o excesso de informação desde a invenção da escrita. Platão acreditava que o conhecimento era alcançado através do diálogo, e demonstrou a sua inquietação sobre os riscos do texto escrito, na medida em que, ao contrário do comunicação verbal, o texto estaria disponível de forma indiscriminada, a circular sem orientação e disponível a diversas interpretações (Blair, 2010, Furedi, 2015). Na massificação da imprensa, as preocupações centralizaram-se, mais uma vez, nas capacidades individuais dos leitores em compreender, interpretar e produzir significado a partir das leituras, bem como a habilidade em reconhecer e selecionar a verdade e o conhecimento universalmente válidos. Procuramos compreender como temos vindo a utilizar a informação para gerar conhecimento, ou como podemos distinguir a informação essencial da dispensável. Alguns sistemas procuram apresentar soluções através da monitorização e sistematização dos dados, o refinamento dos algoritmos de pesquisa e organização dos dados de modo a dar respostas assertivas às pesquisas realizadas (Blair, 2010; Carr, 2008).

3.2 Desafios da textualidade digital

O livro, símbolo da instituição textual do mundo moderno, vê-se agora, na sombra da hipertextualidade electrónica/digital (Bazin, 1996). O domínio do livro, enquanto objeto literário, tem vindo a perder a sua centralidade nas esferas intelectuais, sociais, culturais e políticas, em prol dos *media* de entretenimento. Outrora, desempenharam um papel fulcral na disseminação do conhecimento, sendo veículo por excelência na formação e educação – a primeira ‘máquina’ de mediação entre o indivíduo e o mundo (McLuhan, 1960).

Em plena era pós-textual, o texto liberta-se do espaço finito e estático da página impressa e flui indiscriminadamente por espaços textuais multimodais dinâmicos e hiperligados. A textualidade digital ocasionou desafios quanto às técnicas de reprodução e disseminação, impulsionou transformações na experiência de leitura e suscitou questões relacionadas com autoria, propriedade e apropriação. Chartier (1995, 2004)

caracteriza estes desafios como rupturas na ordem do discurso, da razão e da propriedade.

A **ordem do discurso** estabelece-se na relação entre o objeto, categoria do texto e a materialidade do mesmo. Assim diferentes finalidades de texto requisitam diferentes materialidades e formatos (a carta, o livro, o jornal, a revista ou um panfleto), e reclamam práticas de leitura distintas. Chartier refere-se aos textos digitais como composições efêmeras, desenraizadas das suas categorias, ou seja, a multiplicidade de texto exibidos em ecrãs não irá transformar a materialidade do suporte nem modificar a prática de leitura, a experiência torna-se homogênea e distancia-se do discurso escrito (Chartier, 2004, p. 142). Hoje, perde-se a topografia (volume e o peso) da totalidade do texto e a hipertextualidade potencia a descontinuidade da leitura, mesmo em textos aparentemente contínuos.

A **ordem da razão** (Chartier, 2004) consiste numa mudança epistemológica fundamental na construção e validação do discurso escrito. Durante um longo período, o livro, foi única forma de mediação entre o indivíduo e o mundo, e a entidade da ‘verdade’ e do conhecimento. Hoje, o leitor/utilizador dispõe dos recursos e da liberdade para refutar aquilo que lê, e a validação dos discursos resulta de uma consulta espontânea a outros recursos textuais e/ou audiovisuais. A validação do discurso em livros e outros documentos faz-se através de notas, citações e referências bibliográficas. Hoje, herdamos algumas destas metodologias, não de forma sistemática ou convencional, e tendemos a adicionar hiperligações às referências textuais e/ou audiovisuais, de modo a salvaguardar e credibilizar o conteúdo.

A **ordem da propriedade** indica a ruptura na autoria da escrita (propriedade literária ou *copyright*) e no texto propriamente dito (as suas propriedades). Hoje, qualquer utilizador ‘publica’ conteúdo *online*. O texto digital é aberto, acessível, editável e facilmente propagável. O leitor/autor tem a possibilidade de editar, recortar, remover, alterar, adicionar unidades textuais ao que previamente tinha

escrito. Neste ecossistema (Goldsmith, 2010) da modalidade textual, o reconhecimento e a propriedade autoral diluem-se (Chartier, 2004).

A abertura do texto digital motivou a problemática sobre os critérios dos direitos autorais³⁷. Em síntese, esta consiste em salvaguardar a integridade dos textos, delimitando e restringindo o acesso aos mesmos, bem como, restituindo o direito autoral e editorial. Neste sentido surgiram os *e-readers*, dispositivos portáteis otimizados para a leitura em ecrã, capazes de armazenar diversas publicações num único espaço, não permitindo a transmissão, cópia, modificação nem mesmo a impressão.

Contrariamente, teóricos e entusiastas da hipertextualidade (Landow & Delany, 1991) celebram a fluidez do texto em ambientes electrónicos e consideram a multilinearidade e a descontinuidade atributos mais democráticos, uma vez que na narrativa hipertextual o leitor/utilizador tem a possibilidade de escolher uma das opções em cada momento da história. Consideram ainda que, o hipertexto quebra a rigidez da página impressa, permitindo que o leitor navegue livremente e participe ativamente na experiência.

Landow e Delany afirmam que a palavra escrita não é apenas um registo do pensamento, mas o resultado de uma estruturação do mesmo, quer seja no auxílio da leitura, como na construção literária. Os autores extrapolam que a leitura descontínua é algo que as convenções bibliográficas e literárias, já tinham previamente instaurado, a partir de tabelas de conteúdos, notas de rodapé, referências, entre outros sistemas estruturantes que promovem uma leitura saltitante. Por outro, a leitura ficcional e literária pressupõe que a narrativa se construa, num processo cognitivo, a partir de fragmentos da história revelados de forma não sequencial. Neste sentido, o hipertexto aproxima-se mais do modelo mental de leitura, do que a linearidade imposta pela materialidade finita do livro. Contudo, o hipertexto constitui uma quebra nos hábitos de leitura instituídos, quer a nível da compreensão como na experiência. Daqui advém o grande potencial do hipertexto na revitalização do diálogo cultural e colaborativo entre escritor/leitor.

³⁷ O *Copyright Act*, a primeira lei conhecida sobre os direitos autorais, foi estabelecida no princípio do século XVIII pela Rainha Ana da Inglaterra, e dizia respeito apenas aos livros. Em 1735, outra lei foi adotada, abrangendo desenhos e ilustrações. Ainda no século XVIII foram realizadas ampliações e aperfeiçoamentos à legislação, sobre direitos de impressão e reprodução de obras. O reconhecimento do direito autoral pressupõe que a obra seja identificada pela singularidade da escrita e originalidade da narrativa e do estilo.

3.3. Dimensões da leitura ficcional no digital

A aquisição de *e-readers* tem vindo a diminuir mas registou-se um aumento da compra de *e-books*, e na leitura de ficção (Herold, 2019). Este fenómeno deve-se à lenta atualização tecnológica dos *e-readers*, mas principalmente, à evolução dos dispositivos pessoais móveis multifunções – *smartphones*. Complementarmente, os *audiobooks* têm vindo a adquirir uma crescente popularidade e os livros impressos continuam na preferência da maioria dos leitores (Perrin, 2019).

Ler num dispositivo portátil traz a conveniência de aceder várias obras num único aparelho, sem o acréscimo do peso. À semelhança da leitura em papel, as características tecnológicas e formais do dispositivo influenciam a forma como lemos, nomeadamente o peso e tempo de bateria, a ergonomia do manuseio e interação, a legibilidade tipográfica e a resolução do ecrã. Acrescem, ainda, as distrações inerentes à conectividade constante.

Estudos empíricos tendem a comparar a experiência de leitura em texto impresso e texto digital, explorando as implicações na legibilidade do texto (Dyson, 2004), a relação do utilizador com o suporte/dispositivo (Mangen, 2016) e a compreensão dos textos apresentados em ecrã (monitores, *tablet*, *smartphones* e *e-readers*) em prol dos textos impressos (Wolf, 2016). Nestes estudos consideram-se aspectos como a competências de leitura (variável com a demografia) e as habilidades físico-cognitivas (velocidade de leitura, movimentos oculares, agilidade intelectual). Em síntese, a maioria das investigações procuram compreender como lemos, focando-se em aspectos da percepção visual e/ou da cognição integrantes na leitura.

3.3.1. Relação leitor – dispositivo

A experiência de leitura altera-se mediante o suporte do texto e as qualidades formais e estruturais da página (*interface*), promovendo a adaptação e aquisição de novos hábitos e gestualidades.

3.3.1.1. Reciprocidade entre hábitos e suportes de texto

Wendy Chun (2016) define os hábitos como um fenômeno estranho e contraditório. São coletivos mas simultaneamente autônomos e intrínsecos ao indivíduo. Segundo a autora, os hábitos definem e ordenam a experiência, e surgem enquanto “*práticas adquiridas ao longo do tempo, aparentemente esquecidas à medida que passam do voluntário para o involuntário*” (Chun, 2016)³⁸. Assim, quando aliados à tecnologia, os hábitos são ações repetitivas que permitem o humano/utilizador comunicar com o dispositivo. É através dos hábitos que as tecnologias onnipresentes se tornam ‘naturais’ e intuitivas, capazes de penetrar nas nossas rotinas diárias e renovar os hábitos instaurados.

Quando associados aos suportes de escrita, os hábitos e as suas repetitivas gestualidades motivam os modos de leitura, transformando a receptividade sócio-cultural. É nesta reciprocidade entre a materialidade e a textualidade, que Chartier (1998, 2002, 2004) se refere ao texto eletrônico como uma ruptura de continuidade, quer por distanciar o texto do seu suporte, quer por transformar significativamente os hábitos previamente adquiridos.

Anne Mangen, procura enfatizar empiricamente (2008, 2013, 2016) a relevância da fisicalidade na experiência de leitura, na medida em que, esta se modifica mediante a tecnologia utilizada. Assim na interação com o dispositivo e/ou *interface*, as suas distintivas características visuais e ergonômicas (*affordances*)³⁹ irão promover diferentes experiências de leitura (Mangen, 2008, p. 413).

Todas as tecnologias têm em comum, até determinada extensão, a capacidade transformadora da experiência, alterando irreversivelmente a nossa forma de estar e interagir. Por exemplo, o mundo helênico herda tanto as técnicas de escrita em placas de argila e/ou pedra, como os manuscritos em rolos cilíndricos ou *volumen*⁴⁰. A leitura

³⁸ No original: “*They are practices acquired through time, that are seemingly forgotten about as they move from the voluntary to the involuntary*”.

³⁹ *Affordance* é uma designação anglo-saxônica sem tradução para português, mas no presente contexto podemos traduzir como ‘reconhecimento’, ou seja, as qualidades inerentes e distintivas de um determinado dispositivo que permitem identificar e depreender a sua funcionalidade e manuseio sem necessidade de explicação prévia. Em suma, são as características visuais ou ergonômicas do dispositivo ou *interface* que permitem o reconhecimento imediato de como será a interação e/ou experiência.

⁴⁰ *Volumen* é a designação adaptada pelos romanos a partir do termo grego *khartés* (folha para escrever). Os rolos cilíndricos em papiro (mais tarde em pergaminho e papel), com cerca de 6 a 7 metros, enrolados em ambas as extremidades têm origem no antigo Egito. A designação “volume” é ainda hoje utilizada para identificar um livro integrante numa coleção. Quando traduzidos para inglês, estes rolos cilíndricos são designados de *scroll*. Cada *volumen* poderia conter várias obras, e nestes casos designaria-se *tomo*.

realizava-se no desenrolar horizontal com as duas mãos, deixando revelar o texto, disposto em pares de colunas verticais. Progressivamente, o papiro é substituído por pergaminho⁴¹ mais duradouro e resistente. O *volumen* deu lugar ao códice, um livro manuscrito composto por folhas dobradas, reunidas e encadernadas. Embora tenha sido utilizado para documentos governamentais e militares romanos, foi igualmente adotado pelos primeiros cristãos, por ser um formato mais funcional e manejável, permitindo acesso rápido a cada secção do texto. A nova materialidade do livro, liberta as mãos e permite gestos previamente impossíveis, como escrever enquanto se lê, ou folhear uma obra e encontrar determinado trecho. O livro impresso surge com a mecanização da escrita em meados do século XV quando o alemão Johannes Gutenberg desenvolve um sistema mecânico de tipos móveis em chumbo fundido mais resistentes, duradouros e reutilizáveis, que permitiam conferir maior versatilidade ao processo de impressão do que os anteriores esculpidos em madeira. A imprensa e a invenção da tipografia constituíram a primeira tecnologia de produção em massa (McLuhan, 1962, p. 124), e tornaram os livros mais legíveis e económicos, logo mais acessíveis a uma faixa mais ampla da sociedade, acelerando a difusão do livro e motivando a alfabetização. À medida que se instaurava nos meios sociais, a leitura foi-se tornando individual, prazerosa e silenciosa. Hoje, a ubiquidade dos ecrãs e a constante conectividade permitem que o texto electrónico seja volátil, móvel e aberto. A materialidade e o formato já não são dimensões diferenciadoras do conteúdo textual. Os gestos tornam-se universais e distanciam-se do ato de leitura. Esta por sua vez é geralmente descontínua e fragmentada.

Jennifer Maloney (2015) revela como os *smartphones* têm vindo a se tornar os principais dispositivos para a leitura de ficção – o aumento dos ecrãs e a imediatez tornaram a leitura mais conveniente. Em consequência dá-se o aumento de venda dos *e-books* e as editoras começam a repensar estratégias de capitalizar este segmento emergente, desde a optimização tipográfica para os *smartphones*, o ajuste lumínico para leitura imersiva (filtro azulado) e a possibilidade da continuidade da leitura, em qualquer momento e em diferentes dispositivos sincronizados. Em grande medida, a experiência de leitura em *smartphones* resulta da rentabilização do tempo diário, quer

⁴¹ Pergaminho é um material de escrita preparado a partir de peles de animais como a cabra, carneiro ou ovelha. Estas são humedecidas e retirados os pêlos, esticadas, secas à temperatura ambiente e raspadas para garantir o alisamento e a espessura correcta. A preparação a partir da pele de cordeiro ou bezerro chama-se velino, garantindo uma espessura mais fina.

seja para aproveitar os intervalos de refeições, períodos de espera ou a comutação quotidiana.

A leitura requer tempo e espaço. Este último, em particular, pode influenciar a experiência, mas a leitura de ficção transporta consigo a capacidade de o transformar (Manguel, 1998, p.162). Assim a experiência e o desempenho da leitura depende, em grande medida, da incorporação do leitor no espaço envolvente e das restrições situacionais (Kuzmičová et al., 2018).

Embora os *smartphones* promovam a comunicação constante dos seus utilizadores, também disponibilizam opções para reduzir os elementos distrativos⁴². Contudo, resultados têm vindo a demonstrar que a maioria dos leitores (adultos) consegue estabelecer algum nível de concentração na leitura, embora sinta falta da fisicalidade e topografia do livro impresso.

Ler é fundamentalmente um envolvimento com a tecnologia. É uma atividade multissensorial capaz de integrar, simultaneamente, as dimensões perceptivas, cognitivas e motoras. Durante a leitura (em ecrã ou em papel) utilizamos os dedos e as mãos de forma extensiva, algo que não fazemos de modo consciente ou deliberado. A experiência torna-se mais fluida ou transparente mediante a nossa adaptabilidade e a compreensão da *affordance* dos suportes e/ou dispositivos. Mangan (2013) argumenta que as tecnologias duradouras são aquelas que se tornam confortáveis ao manuseio e imperceptíveis na coordenação mão – olho. Assim a fisicalidade e a interação tátil têm um impacto significativo na imersividade e emocionalidade da experiência de leitura.

3.3.1.2. Página enquanto *interface* de leitura

“A separação de letras em palavras e frases desenvolveu-se muito gradualmente.” (Manguel, 1998, p. 60)

Na primeira Era cristã até à Idade Média, as obras manuscritas eram lidas em voz alta para uma audiência em sessões públicas. Os textos, em frases contínuas, não separavam as palavras em unidades fonéticas, nem distinguiam as maiúsculas das minúsculas e só

⁴² Opções universais dos *smartphones*: configuração da receção de notificações, bem como perfis de privacidade (modo avião, silêncio, contacto bloqueado, etc.).

muito escassamente empregavam pontuação (Manguel, 1998, p. 59). Estes leitores/oradores teriam de se apoiar na recitação para distinguir as palavras e dar sentido aos textos; por consequência, estes teriam de ser estudados previamente para evitar erros de interpretação. Gradualmente, o livro impresso trouxe legibilidade à página, levando à standardização tipográfica e à elaboração de novos sistemas de estruturação e hierarquização textual (Chartier, 1988). Uma vez estabelecido e globalmente difundido, o livro impresso permitiu reconfigurar o espaço da escrita com atributos ainda hoje presentes, como a linearidade, a replicabilidade e a estabilidade.

A linearidade e a estabilidade do texto começaram a diluir-se com a progressiva digitalização e hipertextualidade. Hoje, o mesmo conteúdo textual surge simultaneamente em diferentes ecrãs, para diferentes utilizadores/leitores. O texto pode ser manipulado, editado, copiado, partilhado. A textualidade distingue-se do seu suporte e integra a *interface* visual exibida no ecrã – uma superfície plana, retangular e restrita.

Lev Manovich (2002) caracteriza o ecrã de computador como uma ‘janela’ para um espaço de representação dinâmica, potencialmente em tempo-real e interactiva. Por sua vez, o espaço de representação ou *interface* visual herda o princípio de estruturação e hierarquização da textualidade física – a página. Esta consiste numa superfície retangular na qual se insere uma quantidade limitada de informação.

A página enquanto *interface* digital expande-se para além dos limites do ecrã (embora mantenha o constrangimento retangular) e integra recursos multissensoriais. No entanto, neste estudo, pretendemos abordar a página digital enquanto *interface* de leitura linear de textos literários em dispositivos móveis. Assim, desloca-se o foco dos utilizadores para os leitores, e reequaciona-se a experiência em prol dos valores formais da página, de modo a acomodar estados de concentração da leitura em ecrã.

Hoje a experiência da leitura digital, literária e ficcional, realiza-se através de livros electrónicos (*e-books*), disponíveis em formato dinâmicos como *.epub* e *.html* ou estático como *.pdf*. Os formatos dinâmicos são lidos através de *e-readers* e *browsers*, respectivamente, e ajustam-se dinamicamente à *interface*. Assim o desafio do design é assegurar experiências interoperáveis em diferentes dispositivos e *browsers*, bem como, garantir a continuidade da leitura em diferentes ecrãs (Baron, 2015).

Oliver Reichenstein (2012) declara que a escolha da tipografia e a correcta proporção das suas variáveis⁴³ irão sustentar a continuidade da leitura em texto literários em ecrã. Segundo o autor, a maioria dos *e-books* dinâmicos definem aleatoriamente o tamanho da letra, a entrelinha e, por vezes, também o tipo de letra, bem como, fornecem a opção de alterar parte deste parâmetros. Esta desestabilização das proporções prejudica a legibilidade e a compreensão do conteúdo escrito. Reichenstein propõe a escolha adequada de uma tipografia e o respectivo ajuste das suas variáveis para cada obra literária.

A tipografia existe para honrar o seu conteúdo e a tarefa essencial do designer é interpretar e comunicar o texto (Bringhurst, 2006, p. 27). Se um romance flui continuamente, do começo ao fim, textos académicos/didático, receitas ou obras não-ficcionais raramente são assim tão homogêneos (Hillesund, 2010). No seu compêndio sobre os elementos do estilo tipográfico, Robert Bringhurst (2006) declara que a composição tipográfica adiciona ritmo, tom, timbre e carácter ao texto, e quando *“um texto e um tipo são escolhidos inicia-se uma intersecção de dois fluxos de pensamento, dois sistemas rítmicos (...) duas personalidades.”* (Bringhurst, 2006, p. 29). Assim, perante o leitor, a função da tipografia é convidá-lo à leitura, revelar o seu teor e significado e *“induzir a um estado de repouso energético, que é a condição ideal da leitura”* (Bringhurst, 2006, p. 20).

No seu estudo empírico sobre de que forma a composição do texto na página (*layout*) afeta a leitura em ecrã, Dyson (2004) estabelece quatro variáveis: (i) comprimento da linha de texto; (ii) entrelinha; (iii) coluna e (iv) a dimensão da ‘janela’ de *browser*. A autora enfatiza o comprimento de linha (figura 3.1) como a variável crítica, pois comporta intrinsecamente o tamanho de letra e o número de caracteres por linha. O seu estudo conclui que o número de caracteres por linha afeta a velocidade de leitura, na medida em que, esta variável irá condicionar o comprimento de linha e o tamanho de letra, e consequentemente a entrelinha, variando entre 35 caracteres em colunas menores a 90 caracteres em colunas mais compridas⁴⁴. Esta variabilidade consiste no movimento confortável que olhos fazem do final de uma linha até ao início

⁴³ Para este estudo, iremos considerar as variáveis relevantes para a composição de um corpo de texto, nomeadamente, comprimento de linha, entrelinha e o tamanho da letra.

⁴⁴ Este intervalo de caracteres varia de impressão para ecrã. Assim o comprimento de linha óptimo inclui entre 60 a 70 caracteres (Bringhurst, 2006, p. 37). Por sua vez, o guia estilístico digital e interação *Material Design* refere um intervalo entre 40 e 60 caracteres por linha - <https://material.io/design/typography/understanding-typography.html#readability>

da próxima (Maria, 2014). Assim, o comprimento da linha é demasiado longo se o leitor tiver dificuldade em identificar a próxima linha; se a linha for demasiado curta aumenta a fadiga ocular, pois a mudança de linha é constante. Embora o intervalo de caracteres possa variar, é importante encontrar o equilíbrio certo aumentando a entrelinha, garantindo assim espaço extra para os olhos realizarem a viagem até à próxima linha, reduzindo a probabilidade de o leitor se perder no texto. Os resultados relativos às restantes variáveis tornam-se menos relevantes para o presente estudo, uma vez que as reduzidas dimensões dos ecrãs dos dispositivos móveis apenas permitem uma coluna, e a ‘janela’ de *browser* é igualmente condicionada pelo ecrã, ocupando a totalidade do mesmo. No entanto, os estudos indicam que a leitura em ecrã com uma única coluna não afeta a velocidade de leitura.

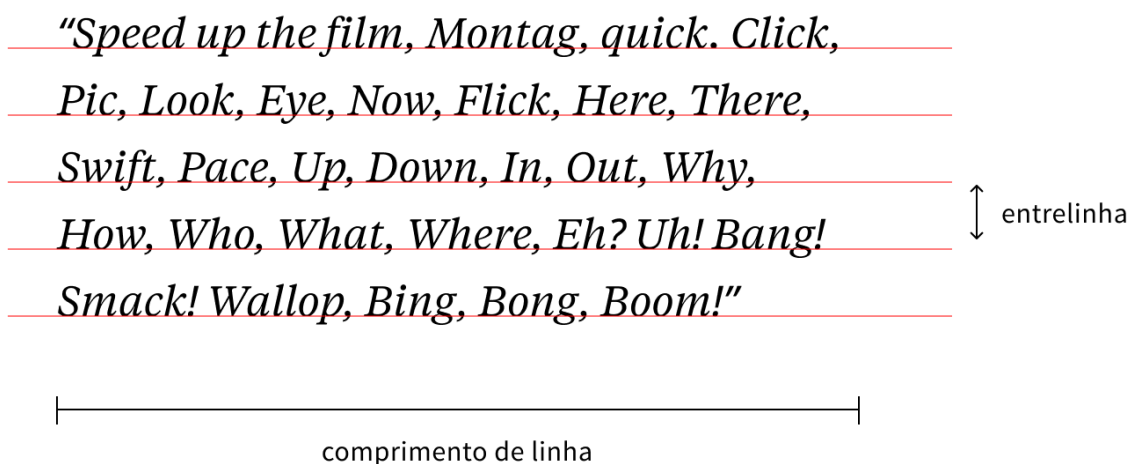


Fig. 3.1 - Comprimento da linha e entrelinha num bloco de texto (Bradbury, 2008, p.73).

A multiplicidade das dimensões dos ecrãs motivou a adaptabilidade das variáveis do texto a cada ecrã, designada por tipografia responsiva. A escolha da tipografia e a sua correcta adaptabilidade ao espaço de leitura irão permitir que o leitor se mantenha focado e imerso no conteúdo do texto. Assim, a tipografia para leitura contínua pressupõe boa legibilidade, o mesmo que manter a página uniforme (Maria, 2014), ou seja, a mancha de texto deve manter o contraste constante com fundo, designando-se por cor da tipografia. Jason Maria (2014) sugere semi-cerrar os olhos quando olhamos para uma página e se esta se mantiver homogénea e sem que nenhuma peculiaridade da tipografia seja realçada – ascendentes ou descendente acentuados, curvas ou detalhes

proeminentes. O intuito é tornar a tipografia invisível e o leitor focar-se na leitura, caso contrário, irá sentir algum desconforto com estas peculiaridades, que ao longo do texto começam a notar-se mais de página para página. O leitor deve decodificar o significado do texto ao invés de notar na tipografia. Maria identifica três atributos importantes para a seleção da tipografia num corpo de texto:

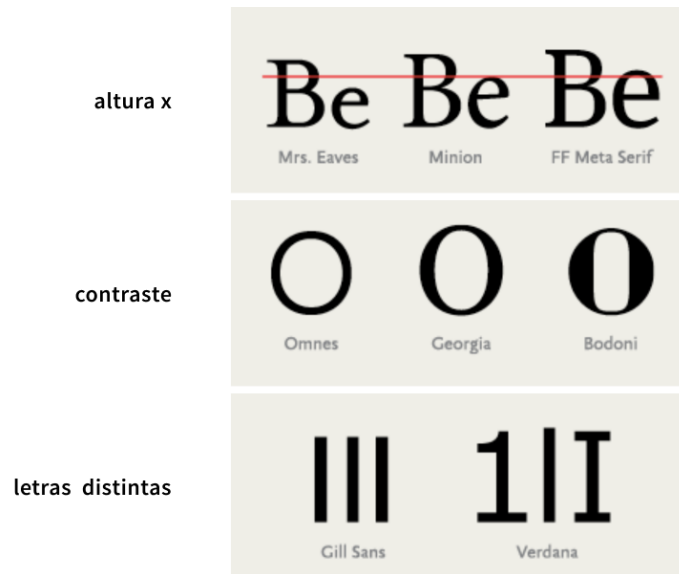


Fig 3.2 - Atributos para a seleção da tipografia para leitura contínua (Maria, 2014).

Altura x suficiente, na qual, as letras minúsculas devem ser altas o suficiente para não se diluírem entre as maiúsculas, e assim criar um bom equilíbrio na página. Complementarmente não podem ser altas demais para não se confundirem com as maiúsculas (figura 3.2)

Baixo ou médio contraste, algum contraste (diferença entre as espessuras do traçado na letra) é bom, no entanto, em tipografias com o contraste muito alto, ou seja, é notória a diferença entre a espessura mais fina e mais espessa, o corpo de texto torna-se pesado e distrativo. É importante optar por uma textura com menos contraste, tornando-se mais suave aos olhos.

Letras distintas e reconhecíveis, na qual, letras semelhantes devem manter-se distintas, sem que haja necessidade do leitor parar a leitura para as distinguir, e assim reduzir-se o tempo de compreensão da tipografia.

3.3.1.3. Interação tátil e gestualidade no ato de leitura

“...marcou o lugar em que estava com um dedo e fechou o livro”

(Manguel, 1998, p. 56).

As mãos são órgãos que participam na comunicação; enquanto elementos integrados na gestualidade espontânea têm um papel expressivo na transmissão de ideias e emoções (Prinz, 2013). Quando adicionamos intenção às nossas ideias, as mãos tornam-se instrumentos de interação com a matéria, as ferramentas e os objetos. Complementarmente as mãos e os dedos são órgãos de percepção por excelência, e têm um papel crucial na forma como assimilamos o mundo (Prinz, 2013) – as pontas dos dedos estão revestidas com receptores táteis capazes de diferenciar características e estados de cada superfície. Por sua vez, a visão e a audição são reconhecidas por fornecer informações espaciais e temporais altamente precisas.

A ubiquidade dos dispositivos móveis, bem como a proliferação de ecrãs e sistemas táteis, têm vindo a estabelecer a tacteabilidade e a gestualidade como dimensões centrais da interação digital. Em particular, a ação e manipulação direta com o ecrã tátil transformou a forma como experienciamos a tecnologia e comunicamos com os outros (Hinman, 2012). Na nossa familiaridade com os dispositivos móveis, espera-se que a interação seja intuitiva e fluida, apesar dos seus constrangimentos físicos e/ou técnicos, como tempo de vida da bateria ou tamanho reduzido do ecrã. Assim, a interação pressupõe que qualquer área do ecrã e/ou elemento do *interface* seja sensível ao toque capaz de desencadear uma reação (Clark, 2015).

O design de interação nestes contextos, mais do que se focar na concretização de uma determinada tarefa, deve garantir que o resultado da interação seja ‘natural’ e sem esforço, para isso é necessário considerar as suas limitações e complexidades (Budiu, 2015), nomeadamente: (i) a atenção, suscetível a distrações, divide-se entre o mundo físico e o ecrã; (ii) a experiência resultante de sessões curtas, determina que as ações

devem ser hierarquizadas, simplificadas e intuitivas; (iii) embora convenientes para a sua portabilidade, o ecrã tátil de dimensões reduzidas acomoda menos conteúdo, logo torna a interação mais exigente, na medida em que, a maioria dos gestos são subentendidos, e não sugeridos visualmente na *interface* (comum em PC), o que obriga ao utilizador saber previamente o léxico de gestos (tabela 3.1) integrados.

Gestos base	Ações mais comuns
<i>Tap</i>	Descobrir, activar/desactivar,
<i>Double Tap</i>	Ampliar/regularizar, gostar, revelar opções secundárias
<i>Swipe</i>	Revelar, escolher, destrancar (<i>unlock</i>)
<i>Press</i>	Alterar, parar movimento
<i>Long Press</i>	Revelar opções secundárias
<i>Long Press & Drag</i>	Mover, ordenar,
<i>Pinch & Spread</i>	Reduzir/ampliar
<i>Scroll</i>	Navegar, explorar

Tabela 3.1 - Gestos basilares na interação tátil em dispositivos móveis (Clark, 2015; Hinman, 2012).

Os gestos da interação tátil, bem como a ação corporal (voz e movimento), são elementos basilares do paradigma emergente *Natural User Interfaces* (NUI), onde os dispositivos integram *interfaces* intuitivas e/ou efetivamente invisíveis, na qual a interação resulta da ação direta ou por reconhecimento, e acomoda-se a nossa ação ‘natural’ com o objeto ou espaço (Hinman, 2012). A interação pressupõe aprendizagem progressivamente intuitiva, na medida em que, os gestos-base procuram corresponder à gestualidade natural da ação. Don Norman (2010) revela algumas reservas quanto à interação inerente às NUI, uma vez que, nem todos os gestos são inatos ou imediatamente predispostos, e nem se revelam inclusivos a todos os utilizadores. Quando integrados na interação tátil e amplamente incorporados, os gestos estabelecem-se como padrões convencionais. Contudo, a interação tátil deve acomodar três dos principais princípios do design de interação, nomeadamente (Norman & Wadia, 2013):

Modelos conceptuais

Representações mentais estabelecidas a partir da experiência quotidiana, e posteriormente sugeridas na *interface*, e pelas quais o utilizador depreende as interações resultantes (por exemplo, o livro impresso é o modelo conceptual no desenvolvimento dos *e-readers*).

Visibilidade (*affordance* e *signifiers*)

Propriedades físicas e referências visuais integradas na *interface* capazes de sugerir e direccionar a ação pretendida.

Feedback

Resposta imediata a uma determinada ação do utilizador, quer seja textual (uma mensagem de erro ou sucesso), visual (diferentes estados do botão), háptica (vibração) ou sonora (conclusão do *download*).

O livro impresso é um objeto unitário. O texto, enquanto matéria, é fixo às páginas impressas, tangível e integrante na percepção visual e háptica da experiência de leitura. Os nossos gestos e interações tácteis não são inteiramente conscientes ou deliberados (Mangen, 2013, p. 95), mas sentimo-los como algo natural. Em contraste, quando lemos em ecrã, o dispositivo acomoda uma multitude de outros textos e/ou funções, e os nossos gestos e interação táctil tornam-se desagregados da textualidade e inerentes ao dispositivo (tabela 3.2).

Gestos durante a leitura de um livro impresso	Gestos durante a leitura num ecrã digital
Virar página	<i>Click, Tap, Swipe</i>
Apontar (seguir o texto)	<i>Click</i>
Marcar página (dobrar)	<i>Click</i>
Anotar (manuscrever)	<i>Click + Typing</i>
Sublinhar	<i>Click + Hold & Drag</i>
Folhear	<i>Clicks, Scroll</i> (horizontal)

Tabela 3.2 - Comparação dos gestos durante a leitura em livro impresso e no ecrã digital (Mangen, 2013).

Diferentes suportes de leitura apresentam distintas *affordances* (o livro impresso sugere o virar da página; de modo análogo, no digital a ação de virar a página resulta da ação de um *click*, *tap* ou *swipe*, mediante o dispositivo) que, por sua vez, sugerem diferentes modos de interação e irão ativar diferentes áreas perceptuais e sensor-motoras. Mangen (2013) questiona-se de que modo estas diferenças irão impactar a experiência de leitura, uma vez que, a nossa destreza manual durante a leitura está intrinsecamente relacionada com os nossos processos perceptivos e cognitivos (cognição incorporada). Por outras palavras, todos os atos de cognição são fundamentalmente incorporados, na medida em que, a cognição e raciocínio determinam-se a partir das nossas experiências no mundo físico, cultural e emocional (Lakoff, 2003). Para Mangen (2013, 2016), a intangibilidade e a desagregação do texto digital das propriedades físicas e mecânicas do suporte transformam a experiência e a compreensão durante a leitura.

Reichenstein (2012) refere que a tecnologia subjacente à experiência de leitura não deveria ser o foco de estudo, uma vez que, inevitavelmente, diferentes suportes irão oferecer diferentes experiências. Segundo o autor deveríamos compreender a experiência do ponto vista humano – como pensamos, fazemos e sentimos durante a leitura num determinado suporte. Reichenstein estratifica os diversos níveis que o leitor terá de ultrapassar para chegar ao texto a ser lido, e observou: (i) no meio digital, o principal desafio é manter a continuidade da ação, uma vez que, o leitor/utilizador com facilidade redireciona a sua motivação para os conteúdos relacionados ou outras distrações; (ii) no meio impresso, os livros não são tão lineares como parecem, mas estabelecem de forma clara a continuidade da ação/interação.

Em conclusão, para melhorarmos as experiência de leitura em texto longos no digital será necessário: (i) garantir a continuidade da ação desde o início da leitura, reduzindo a exigência da interação; (ii) adaptar o texto digital aos diferentes *medias* (ou suportes) em que será exibido e lido.

3.3.2. Distração na Era da economia de atenção

A distração consiste no processo de desviar o foco da atenção de um determinado estímulo (visual, sonoro, físico) para outro, e assim bloquear ou reduzir a receção e

compreensão da informação previamente recebida. A distração pode resultar de diversas causas internas ou externas, nomeadamente: cognitivas (incapacidade de sustentar a atenção), motivacionais (interesse no objeto ou tema do foco de atenção), e de mediação (atratividade pela novidade e compulsão pelo estímulo constante). A distração pode ser compensatória e produtiva após longos períodos de concentração, uma vez que nos permite sair de um estado mental exigente e abre a possibilidade de explorarmos outras vias de pensamento e impulsionar a criatividade (Baron, 2015, p. 174). Hoje, a distração é uma estratégia inconsciente para lidarmos com a atual complexidade tecnológica e excesso de informação, considerada como uma característica central da subjetividade do mundo contemporâneo (McCullough, 2016, p. 205).

Na adaptação aos *medias* digitais reconhece-se um consumo excessivo de informação e a valorização dos formatos audiovisuais e/ou interativos. Assim, tendemos a investir menos na atenção exclusiva ou concentrada, e promovemos mais a atenção volátil e singular, designada como ‘atenção parcial contínua’ (Wolf, 2016, p. 146). A natureza oscilante da visão contribui para a inquietude da atenção. No entanto, nem toda a atenção é visual (caracteriza pela seletividade espontânea do foco), e só por si, não é expressa por motivos de seleção, hábitos ou contextos que reorientam a nossa atenção (McCullough, 2016, p. 208).

Hoje, a atenção pode ser comprada, vendida ou emprestada, tornando-se num recurso valioso. Estudos indicam que a duração da nossa atenção é, em média, de 5 minutos e 7 segundos, menos de metade do que foi registado há 10 anos (Baron, 2015, p. 165). A economia global digital move-se entre a troca de bens/serviços e a capacidade em preservar a atenção dos utilizadores (Kane, 2019; McCullough, 2016, p. 207) nas suas páginas *online*. Em resposta, o design de *interfaces* e de interação têm vindo a adotar estratégias de modo a resistir às distrações e ultrapassar o tédio momentâneo.

A leitura, em qualquer das suas configurações, contínua ou fragmentada, em textos longos ou curtos, é particularmente vulnerável às distrações, tendencialmente cada vez mais persistentes e ininterruptas. A atenção torna-se exausta pela constante reorientação no foco de interesse (Mangen, 2008, p. 409). A leitura de textos literários exige concentração prolongada e pressupõe o raciocínio analítico e inferencial, aparentemente contraditória à experiência fragmentada, evidente nos meios digitais. As

estratégias que procuram contrariar esta experiência centram-se na adaptação de princípios que permitam equilibrar os níveis de atenção parcialmente contínuos e a leitura profunda (Baron, 2015, p. 166).

3.3.3. Imersividade na leitura de ficção em dispositivos móveis

Deixar-nos ‘perder’ em mundos fictícios possíveis e ‘transportar-nos’ para outros locais e experiências (Gerrig, 1993) é o principal estímulo para o nosso alheamento voluntário na leitura de ficção. Enquanto imersos, a nossa mente co-cria imagens juntamente com o texto, e somos capazes de nos identificar com os sentimentos, as situações, as atitudes e as peculiaridades das personagens. Deixamo-nos envolver emocionalmente.

Mangen (2008) designa este tipo de imersão de fenomenológica, onde as nossas capacidades cognitivas e intelectuais permitem imaginar e participar em mundos fictícios, a partir de representações abstratas simbólicas: o texto (impresso ou digital, unicamente linguístico ou multimodal). Quanto menos for a interferência durante a leitura, mais eficaz será a imersividade. Mangen refere interferências como a materialidade e as características técnicas (legibilidade, ou complexidade do texto). A imersividade sustentada pela tecnologia (experienciada pela realidade virtual ou jogos computacionais) é mais imediata e multissensorial, onde os recursos visuais e sonoros deixam pouco à imaginação.

Anežka Kuzmičová (2018) argumenta que deveríamos, adicionalmente, considerar os constrangimentos situacionais e a motivação para a leitura. Estas dimensões não surgem nos estudos empíricos de Mangen. Kuzmičová contesta e afirma que estes estudos não retratam as condições reais de leitura (normalmente sujeitas a distrações) nem são fidedignos à prática ‘tradicional’ da leitura de textos longos e ficcionais. Uma obra de ficção, quer seja lida em livro impresso ou digital, é ‘tradicionalmente’ lida em trechos, em várias sessões, e com intervalos de tempo. A leitura integral da obra varia com a dimensão da mesma, o desempenho e disponibilidade do leitor. A este compromisso, Kuzmičová (2018) designa de imersão a longo prazo, termo inclusivo que abrange qualquer experiência induzida pela textualidade ficcional, como reflexões momentâneas, imagens mentais, inferências, etc. Este tipo de imersão realiza-se num *continuum* e paralelamente às atividades quotidianas do leitor, e é esta que viabiliza o

voltar à narrativa, em cada sessão, de forma imediata, contextualizada e com algum grau de profundidade.

Perante a ubiquidade dos *smartphones*, Kuzmičová (2018) sugere que a leitura de ficção se realize complementarmente nestes dispositivos, uma vez que, poderão beneficiar para a imersão a longo prazo ao reduzir os intervalos necessários entre cada sessão de leitura, e assim sustentar o contato contínuo com a narrativa. Complementarmente, a afetividade dos leitores com seus dispositivos pode hipoteticamente enaltecer o prazer pela leitura.

3.4. Síntese conclusiva

A digitalização deslocou a leitura do seu lugar ‘natural’ (marcado pela estabilidade e linearidade do texto impresso), para a complexidade das representações multimodais digitais e interativas. A abertura do texto electrónico problematizou a validação do discurso, o reconhecimento autoral, bem como os efeitos da leitura realizada em ecrãs.

A leitura é uma prática versátil capaz de se conformar à linearidade dos textos literários como à fluidez do textualidade digital. Hoje, ler é ‘assistir’ pela valorização dos formatos não-textuais, mas também consiste em ‘consumir’ o excesso de informação textual existente *online*. Ler implica, fundamentalmente, no envolvimento apto com a tecnologia. Esta por sua vez, pressupõe a nossa adaptação e compreensão das *affordances* do dispositivo, bem como, à habituação e conformação das qualidades formais inerentes à *interfaces* visuais digitais; embora herdem o princípio de estruturação e hierarquização da textualidade física, estes dispositivos são potencialmente tácteis e interativos, capazes de expandir a nossa interação a novos léxicos da gestualidade.

A leitura, quer seja no livro impresso ou no texto digital, é particularmente vulnerável a distrações e a atenção esgota-se, na constante reorientação do foco de interesse. Contudo, o design de *interfaces* e de interação tem vindo a implementar estratégias, tais como, otimização dos elementos formais do texto para ecrã ou a adequação das funcionalidades inerentes à leitura de ficção, de modo a colmatar as distrações e ultrapassar o tédio momentâneo. Embora a leitura de ficção exija tempo e concentração, a leitura integral de uma obra, quer seja em livro impresso ou digital,

depende, essencialmente, da motivação do leitor, como também dos constrangimentos situacionais. A obra é sempre lida em trechos, em diferentes sessões e com intervalos de tempo distintos, realizando-se em paralelo com as rotinas diárias. Assim a onnipresença dos *smartphones* no nosso quotidiano parece concordante com os hábitos de leitura de ficção.

4. ESTUDOS DE CASO

A presente análise visa estabelecer o vínculo entre os fundamentos teóricos apresentados no capítulo anterior e o projeto prático que será explanado no capítulo seguinte. Os estudos de caso analisados exploram as potencialidades da leitura de textos literários em ambientes digitais. Assim, os projetos privilegiam, de alguma forma, as dimensões da experiência de leitura em textos ficcionais, bem como, incorporam a interação tátil em dispositivos móveis, uma vez que o estudo prático integra os mesmos critérios. Todos os casos analisados apresentam-se pelo carácter exploratório e/ou crítico, mesmo que para isso, subvertam alguns paradigmas formais, estruturais, funcionais, estéticos, tecnológicos ou de interacção.

4.1. Listagem de Projetos

Fiktion – fiktion.cc

Data publicação: 2013; **mentores:** Mathias Gatz, Ingo Niermann, Henriette Gallus, Julia Stoff; **edição:** Haus der Kulturen der Welt; **apoios:** CCCB, Goethe-Institut New York, Haus der Kulturen der Welt, Berlin, UbuWeb; **autores:** Rene Daalder, Rem Koolhaas, Francis Neník, Momus, Sînziana Păltineanu, Ingo Niermann, Rajeev Balasubramanyam, Jakob Nolte; **palavras-chave:** *leitura, experiência, concentração, distribuição, editoras, copyright.*

A Universe Explodes – a-universe-explodes.com

Data publicação: Abril 2017; **autora:** Tea Uglow; **edição:** Editions at Play – Visual Editions; **colaboração:** Google Creative Lab Sydney, Impossible; **palavras-chave:** *narrativa iterativa, blockchain, apropriação na cultura digital, narrativa adaptativa, narrativa colaborativa.*

Breathe – breathe-story.com

Data publicação: Janeiro 2018; **autora:** Kate Pullinger; **edição:** Editions at Play – Visual Editions; **apoio:** Ambient Literature Research Project, Bath Spa University; **colaboração:** Google Creative Lab Sydney; **palavras-chave:** *literatura digital, narrativa contextual, digital native, digital publishing, ficção interativa.*

4.2. Estrutura da Análise

Os estudos de caso foram analisados segundo uma estrutura tripartida, onde aprofundamos as dimensões conceptual, processual e experiencial de cada projeto.

- A dimensão **conceptual** pretende explicar o argumento criativo ou os conceitos que pretendem aprofundar. Na presente análise, o carácter exploratório em cada

dos estudos de caso formula-se a partir de hipóteses sobre a relação do leitor com as tecnologias e sobre a experiência de leitura.

- A dimensão **processual** procura esclarecer os processos e as mecânicas necessários inerentes à implementação e execução. A análise foi realizada através dos elementos constituintes do projeto, tais como os conteúdos, dados (*input/output*), tecnologias, mas também, a partir dos aspectos estruturais, funcionais e operacionais.
- A dimensão **experiencial** reúne e analisa os resultados da experiência, procurando compreender os modos de expressão, comunicação e interação resultantes. Aqui são analisados os aspectos estéticos e formais relativos à *interface*; bem como, os aspectos dinâmicos relativos à interatividade.

4.3. Análise dos estudos de caso

4.3.1. *Fiktion*, 2013

“Existem poucas dúvidas de que a Internet transformou a sociedade e os seus hábitos. Uma das coisas que mudou foi a maneira como produzimos e consumimos conteúdo, e o mundo editorial não é exceção.” (Eguaras, 2017)⁴⁵.

Dimensão conceptual

O ato de ler tem vindo a alterar-se por influência da tecnologia; a permanente conectividade à Internet e a multiplicidade de ecrãs impõem alterações nos hábitos de leitura, sobretudo na leitura de narrativas literárias, caracterizada como uma atividade imersiva que exige tempo e concentração. Ao ler-se um livro impresso, a experiência fica inscrita no objeto de forma permanente (Bridle, 2011), desde a maleabilidade das páginas ao grifar das mesmas, do cheiro do papel ao peso do volume, sendo uma experiência que engloba não só o sentido da visão, mas também do olfato e o do toque. Ferris Jar (2013)

⁴⁵ No original: “There is little doubt that the Internet has transformed society and its habits. One of the things that has changed has been the way we produce and consume content, and the publishing world is no exception”.

no seu artigo para a *Scientific American* explana sucintamente a importância da fisicalidade durante a experiência de leitura.

“Na maioria dos casos, os livros em papel têm topografias mais óbvia do que o texto em ecrã (...) o livro em papel é facilmente navegável, o que facilita configurar um mapa mental coerente do texto. Em contraste, a maioria dos ecrãs, e-readers, smartphones e tablets interferem com a navegação intuitiva do texto e inibem as pessoas de mapear a jornada nas suas mentes” (Jar, 2013)⁴⁶.

Hoje a produção e consumo de conteúdos textuais (mas também de fotografia e vídeo) têm vindo a transformar o paradigma da publicação, bem como o do direito autoral e o da propriedade intelectual. No paradigma tradicional, as editoras tinham o papel de assegurar a impressão e distribuição, mas também de proteger os direitos autorais das obras impressas. Porém, a impressão deixou de ser o único suporte do texto e este flui livremente pela Internet. A escrita e leitura de narrativas literárias tem vindo aproximar-se de um ato social, onde autores escrevem, de forma autónoma e por vezes colaborativa, em comunidades online, recebendo comentários e apreciações sobre as suas narrativas. Inevitavelmente as editoras têm de se adaptar aos novos padrões estabelecidos, e outros em fase de definição. Hoje é possível prever se uma determinada obra terá visibilidade e rentabilidade entre os consumidores e/ou leitores antes da sua publicação, algo que é revisto na seguinte declaração:

“Em grande medida, os editores comerciais reagiram defensivamente aos desafios da era digital (...) a ideia de que publicar livros que não vendem bem imediatamente equivale a um ato de caridade, comprometeu a nossa escrita” (Bremer et al., 2013)⁴⁷.

⁴⁶ No original: “In most cases, paper books have more obvious topography than on screen text (...) in a paper book easily navigable, they also make it easier to form a coherent mental map of the text. In contrast, most screens, e-readers, smartphones and tablets interfere with intuitive navigation of a text and inhibit people from mapping the journey in their minds”.

⁴⁷ No original: “Commercial publishers have, for the most part, reacted defensively to the challenges of the digital age (...) the idea that publishing books that do not immediately sell well is tantamount to an act of charity has compromised our writing”.

Perante estas premissas, o projeto *Fiktion* em colaboração com a Haus der Kulturen realizaram, em 2013, diversos *workshops* para apurar que oportunidades poderão existir para a literatura no mundo digital atual. Segundo a declaração-manifesto apresentada no *website* do projeto, nunca se leu nem se escreveu tanto como hoje, o número de analfabetismo tem vindo a reduzir drasticamente no mundo inteiro, e no entanto, a leitura de narrativas literárias ficcionais está em crise. A evolução da *web 2.0* motivou a que os autores/escritores disponibilizassem os seus textos livremente. Aqueles que alcançaram maior visibilidade puderam ser reconhecidos pelas editoras e integrarem o processo tradicional de publicação.

Os responsáveis pelo projeto reuniram especialistas das áreas editorial, legal e autoral para centrar os critérios da discussão – no seu entendimento, a crise instalada deve-se à incapacidade de os leitores se manterem focados durante a leitura dos textos literários. Soluções como os *e-book* ou outros formatos-padrão digitais limitam-se a imitar a experiência do livro impresso, expandindo-o com funções adicionais, favoráveis nos textos não-ficcionais, mas distrativos para os textos literários.

Os autores do projeto declaram não terem encontrado uma solução digital que privilegie a leitura imersiva, que limite os elementos distrativos e estimule a curiosidade e a imaginação. *Fiktion* reduz a ênfase na materialidade do livro, e afirma que a facilidade de manuseio muitas vezes leva o leitor a perder-se na página onde tinha deixado a leitura. Em contrapartida propõem um *Reader* experimental que alia as qualidades cinéticas do teleponto e as funcionalidade dos *players* de vídeo (*stop, pause, play*).

Dimensão processual

Fiktion desenvolveu uma ferramenta própria, designada como *Reader* (figura 4.1), e com o qual realizou um estudo empírico para o apuramento de possibilidades. Na primavera de 2016, um estudo exploratório foi realizado com os alunos de psicologia da Freie Universität de Berlim; neste, participaram trinta e duas pessoas divididas em dois grupos de dezasseis. Um dos grupos leu os textos num formato de leitura electrónico padrão e o outro no *Reader* desenvolvido pelo *Fiktion*. Como conteúdos foram seleccionados dois artigos científicos e dois excertos de romances; cada texto tinha cerca

de 1200 palavras o que corresponde entre cinco a oito minutos de leitura. Após as leituras os alunos foram inquiridos a nível da compreensão, memória, atenção e satisfação. Os resultados demarcaram uma ligeira vantagem nos formatos padrão electrónico em prol do *Reader de Fiktion*.



Fig. 4.1 - Screenshots do Reader de Fiktion (tablet Android).

A ferramenta desenvolvida tem o intuito de garantir o nível de atenção e foco durante a leitura de um texto longo e/ou literário. Ao contrário dos formatos padronizados de leitura electrónica (onde o texto é apresentado página a página, sendo necessário um *click* ou *tap*, no caso da experiência ocorrer em *desktop* ou *smartphone*, para passar para a página seguinte), o texto no *Reader Fiktion* é apresentado de forma contínua e a movimentar-se de baixo para cima da página (*scroll* automático). É possível reduzir e aumentar a velocidade da passagem de texto (através de botões) ou optar pelo o *scroll* manual, e até mesmo fazer parar o texto (através de um *click* no ícone composto por um quadrado preto, ou simplesmente passar o *cursor* do rato por cima da área textual). É igualmente possível alterar o tamanho do texto e a cor de fundo, realizar uma pesquisa por palavras e optar pela visualização em *full screen*. Quanto à *interface* há duas

características a realçar: a porção reduzida de texto a ler, delimitado no centro do ecrã por uma área de 10 linhas com cerca de 55 caracteres cada; e a paginação, que revela a quantidade total de texto e porção lida. *Fiktion* enfatiza que inovações recentes como RSVP (*Rapid Serial Visual Presentation*) e *Sprintz*⁴⁸ permitem aprofundar a compreensão sobre o ato de ler. Este resulta em movimentos oculares sacádicos, enquanto se percorre palavra a palavra, frase a frase.

Quanto aos conteúdos, o projeto reuniu um conjunto de escritores que disponibilizaram as suas narrativas no *website* do projeto *fiktion.cc*. Na secção “*books*” ou “*bücher*” em alemão, encontram-se várias narrativas longas. Cada história poderá ser lida em diferentes formatos, nomeadamente *.epub* e *.mobi* (indicados para leitura em *e-books*), página HTML e o *Reader* experimental do *Fiktion*. Os três primeiros desencadeiam o *download* de ficheiros e o último redireciona para a página da ferramenta. Em considerações futuras, os seus autores contemplam que a tecnologia irá alcançar a evolução necessária para acompanhar e adaptar-se aos movimentos oculares do leitor.

Dimensão experiencial

O foco da análise experimental será o protótipo, *Reader*, desenvolvido tanto para *desktop* como para *smartphone*. A análise irá abordar os aspectos formais e de expressão da página de leitura, bem como, a experiência de utilização da *interface*.

A página de leitura é apresentada num ecrã branco e uma porção de texto a preto, alinhado à esquerda e centrado na página. Este excerto de texto (10 linhas com cerca de 55 caracteres cada), em tipografia clássica, está limitado por um efeito de *fade-out* tipográfico, suavizando a entrada e saída do texto, que se movimenta de baixo para cima – *scroll*. Outros elementos são encontrados na página: um conjunto de comandos à esquerda, a navegação em baixo e a pesquisa no topo à direita. Os comandos regulam o tamanho e a velocidade da passagem de texto, a tonalidade da cor de fundo e o aspecto

⁴⁸ *Sprintz.com* — Tecnologia de leitura que apresenta uma palavra de cada vez com o ORP (Ponto de Reconhecimento Ótimo) posicionado dentro da área foveal, que permite que com os olhos focados permite se leia sem mover os olhos. A leitura tradicional envolve percorrer as linhas em movimento sequencial de palavra por palavra. Para cada palavra, o olho procura posicionar-se num determinado ponto focado, começa a processar a palavra, a significá-la e contextualizá-la, momento a partir do qual os olhos se movem para a próxima palavra. Quando os olhos encontram pontuação dentro e entre frases, o cérebro é solicitado para reunir todas as palavras lidas e processar um pensamento coerente.

de visualização. Em baixo, os botões de navegação permitem avançar rapidamente entre os capítulos ou as porções demarcadas.

Quanto à experiência, assim que visualizamos a página de leitura, o texto está automaticamente em movimento, o que atrai a atenção para o centro do ecrã. Contudo, os comandos estáticos, pela sua quietude, acabam por resgatar parte dessa atenção para se compreender a sua função, compreensão essa que não é imediata. No entanto, as suas funções são facilmente apreendidas após uma breve exploração. Enquanto isso, o texto, em contínuo movimento, obriga o utilizador a voltar atrás para recomeçar a leitura do princípio.

A leitura em *scroll* automático não permite uma experiência fluída, pois o ajuste da velocidade implica várias paragens. É de notar que em velocidades muito baixas o texto treme, tornando a experiência desconfortável. Intuitivamente, o que se torna mais confortável é optar pelo *scroll* manual. Caso contrário, o movimento contínuo implica um reajuste constante dos olhos à localização do texto, tornando-se exaustivo para uma leitura literária. Porém, num ecrã menor (*smartphone*), a experiência do controlo do *scroll* automático/manual torna-se mais natural e mais próxima da gestualidade do utilizador. Uma vez familiarizado com a *interface* e acostumado à leitura em movimento, o leitor pode ler o texto de forma faseada, pois ao retomar à página este mantém-se no lugar onde a leitura fora interrompida.

4.3.2. *A Universe Explodes, 2017*

“Online, não ‘compramos’ a propriedade. Nós contratamos. Compramos uma licença para aceder, e a licença que obtemos não é transferível e, com frequência, prolixa” (Uglow, 2017)⁴⁹.

Dimensão conceptual

O conceito de propriedade reconfigura-se no digital. Atualmente, quando um utilizador “compra” um livro *online*, tecnicamente não lhe pertence. Na verdade, o que utilizador

⁴⁹ No original: “Online we don’t ‘buy’ ownership. We hire. We buy a license to access, and the license we get is non-transferable and often a bit wordy”.

“adquire” é uma licença para aceder e ler o livro, mas se esta expira ou é revogada, imediatamente perde o acesso. O mesmo acontece com os filmes e a música.

O que significa “possuir” algo na contemporaneidade digital? O que se perde na apropriação digital? Para além de se perder a fisicalidade da experiência da leitura, perde-se o registo pessoal do ato de ler (Bridle, 2011) – como anotações nas margens ou sublinhados e rasuras.

A Universe Explodes é um livro digital que integra múltiplas edições do texto original. O projeto literário procura explorar os limites da apropriação no digital, no qual permite o acesso gratuito a qualquer utilizador, mas a edição e a capacidade de manipular o texto é restrito a utilizadores selecionados.

Dimensão processual

O conto, escrito por Tea Uglow, transporta o leitor para os pensamentos abstratos e reminiscentes de um pai que recorda o passado e observa o presente com abatimento. O discurso aproxima-se metaforicamente da mecânica algorítmica de edição proposta pelo projeto – um curto conto de 20 páginas, cada página com 128 palavras, distribuído a 100 utilizadores. Estes são proprietários de uma cópia do texto original. Cada proprietário torna-se ‘autor’ e deve alterar a sua cópia, de acordo com instruções definidas: remover duas palavras e adicionar uma em cada página do conto.

Posteriormente, deve dedicar e partilhar a sua versão do texto com outro autor/proprietário. À medida que os contos vão sendo alterados, novas edições são criadas. Em cada iteração (figura 4.2), o texto deteriora-se, as palavras originais vão desaparecendo até deixar de haver vestígios do conto original. Uglow concluiu que “*depois de 20 proprietários [o conto] será ilegível*”⁵⁰ (Uglow, 2017; Stinson, 2017).

Todas as dedicatórias e alterações aos contos são geridas através da tecnologia *blockchain*; esta armazena a informação em blocos encadeados; cada bloco regista os dados de uma transação; sendo digitalmente selado, é impossível editar ou remover qualquer informação no interior do bloco. A *blockchain* é correntemente associada ao registo contratual de transações financeiras e/ou bancárias, mas poderá ser adaptada a outros paradigmas. No projeto *A Universe Explodes*, os blocos de informação,

⁵⁰ No original: “*after 20 owners it will be unreadable*”.

designados como *culture blocks*⁵¹, pretendem rastrear a criatividade dos ‘autores’, as suas dedicatórias e até os dados da própria transação (nome, data, hora, *e-mail*), constituindo uma cadeia de blocos de informação e marcação da passagem do tempo.

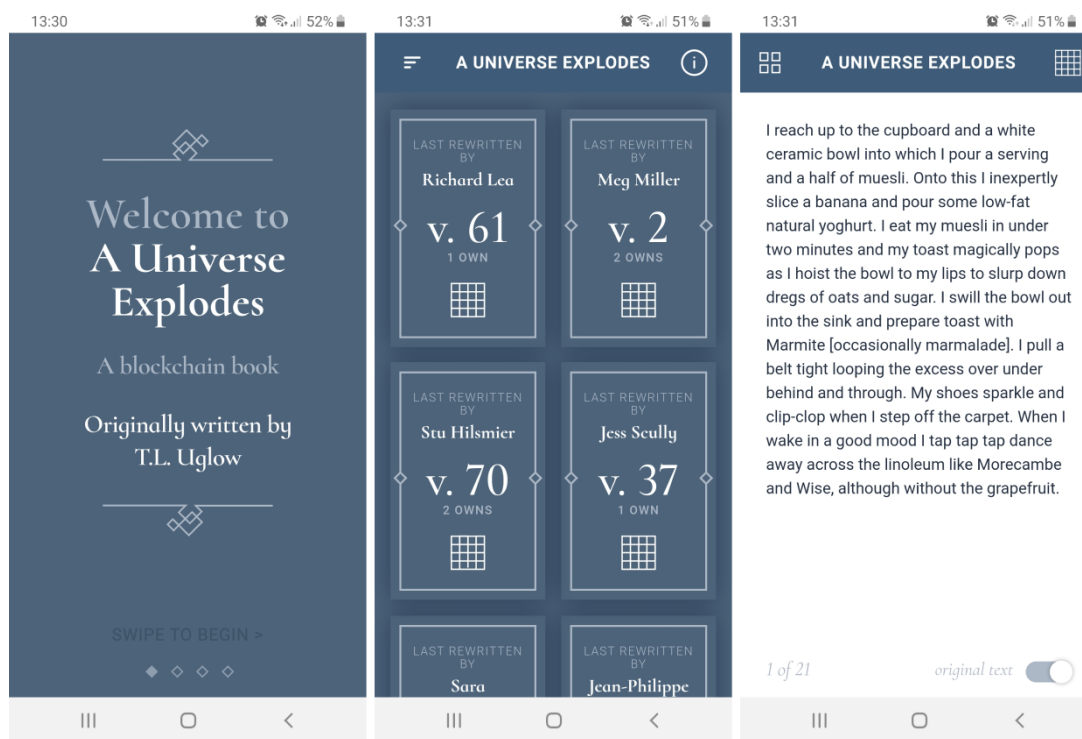


Fig. 4.2 - Screenshots da web-app *A universe Explodes* (smartphone Android).

A infraestrutura do projeto reúne três dimensões: mecânica de edição (instruções de manipulação e interação com os textos), blocos de registos (*culture blocks*) e transações (blocos em cadeia ou múltiplas edições do conto original). Cada bloco (*culture blocks*) consiste num contrato digital inteligente capaz de registar os resultados da interação e a informação da transação. Uma vez definida a mecânica de edição foi necessário construir uma *API JavaScript (Application Programming Interface)* para que os resultados da interação ficassem registados nos blocos/contratos. Para armazenar e gerir todas as transações realizadas entre os diversos autores/proprietários o projeto recorre à plataforma *blockchain Ethereum*.

⁵¹ Visual Editions. (2017, Março 19). Culture Blocks: About the Blockchain book. [ficheiro vídeo]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AmPwlgAqlfM>

Dimensão experiencial

O conto original e as suas múltiplas edições podem ser lidos através de uma janela de *browser*, e embora a *web app* se adapte aos ecrãs de *desktop*, a experiência de leitura está desenhada para os ecrãs de dispositivos móveis – *smartphones* e *tablets*.

A Universe Explodes proporciona não só a experiência de leitura (acessível a qualquer utilizador) mas também a experiência de edição (reservada aos autores e proprietários dos contos).

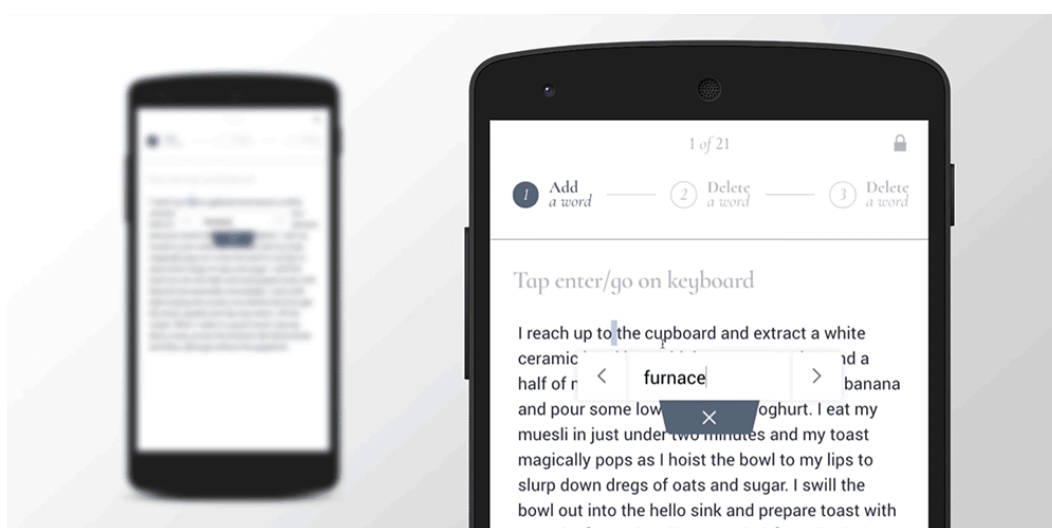


Fig. 4.3 - Interface de edição em 'A Universe Explodes' (smartphone Android).

Enquanto leitor, a experiência inicia-se com a escolha de uma das versões disponíveis⁵². Com um *tap* entra-se no conto personalizado; na capa surge o último autor/proprietário que editou aquela edição e o número da versão. Com um primeiro *swipe* encontramos a dedicatória, e com outro começamos a leitura. É possível consultar os autores anteriores e ler as suas versões, bem como, comparar o texto editado com o original, embora fosse mais vantajoso tornar a comparação visualmente mais evidente e/ou expressiva.

Formalmente, a *web app* apresenta-se em tons de azul e cinzento, e a tipografia com serifa transporta o leitor para as capas clássicas de livros. No conto, a tipografia altera-se para sem serifa, para uma leitura mais contínua; contudo, para otimizar a leitura,

⁵² As versões podem ser reorganizadas na página pelo nome de autor (alfabeticamente), pelas últimas versões lidas, pela versão de edição (das mais antigas às mais recentes) e pelo número de iterações de cada conto, começando pelas versões com mais iterações.

seria útil que o tamanho da letra fosse aumentado. Não é possível seleccionar e sublinhar o texto, bem como partilhar uma determinada versão ou citação, uma vez que os contos estão selados.

Não é possível apurar qual a experiência do autor/proprietário – a informação de que dispomos é aquela que apreendemos através do vídeo⁵³ de apresentação do livro. A *interface* parece manter-se idêntica ao formato de leitura, sendo adicionadas as funções editar e remover palavras (figura 4.3), bem como o formulário de dedicatória.

4.3.3. *Breathe*, 2018

“As pessoas estão habituadas a consumir cultura em ecrãs”

(Pullinger, citada em Strict, 2018)⁵⁴.

Dimensão conceptual

Breathe é uma narrativa interactiva estruturada e desenvolvida para uma leitura integral em *smartphones*. Escrita por Kate Pullinger e publicada pela *Editions at Play*, o projeto pretende aproximar a literatura aos leitores contemporâneos e explorar novas formas da experiência literária através da tecnologia e da Internet.

A escritora e investigadora pretende compreender como poderá a literatura apropriar-se dos avanços tecnológicos e das dinâmicas sociais para promover experiências de leitura mais evocativas, questionando qual será o futuro da literatura na Era digital. A ubiquidade e universalidade dos dispositivos móveis motivaram a redefinição de outras formas de estar, relacionar e de comunicar. No mundo contemporâneo, a comunicação é ininterrupta, resultando numa complexa intermodalidade entre texto, áudio, imagens (estáticas e/ou animadas) e gestualidade. Os utilizadores navegam habilmente por múltiplas aplicações e páginas, absorvem quantidades imensuráveis de informação e a experiência torna-se, usualmente, fugaz, pouco aprofundada e hiperestimulada. Neste meio, a leitura literária parece pouco cativante, não só pelo esforço de absorção que exige, mas pela simplificação dos estímulos visuais.

⁵³ Visual Editions. (2017). *A Universe Explodes*. [ficheiro vídeo]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=k3681o9kGJo>

⁵⁴ No original: “People are so used to consuming culture on screens.” (Pullinger, Strict, 2018)

Dimensão processual

O texto narrativo interativo responde à presença do utilizador/leitor e do seu meio envolvente. Escrito e adaptado à utilização móvel integra uma série de dinâmicas inerentes ao dispositivo, nomeadamente a capacidade de reconhecer a localização, recolher imagens, bem como, compreender a hora e meteorologia do dia. A experiência torna-se não só personalizada, mas também contextual. A integração do mundo físico na ficção resulta de um conjunto de rotinas realizadas através de uma *API* capaz de situar e envolver o leitor na história.

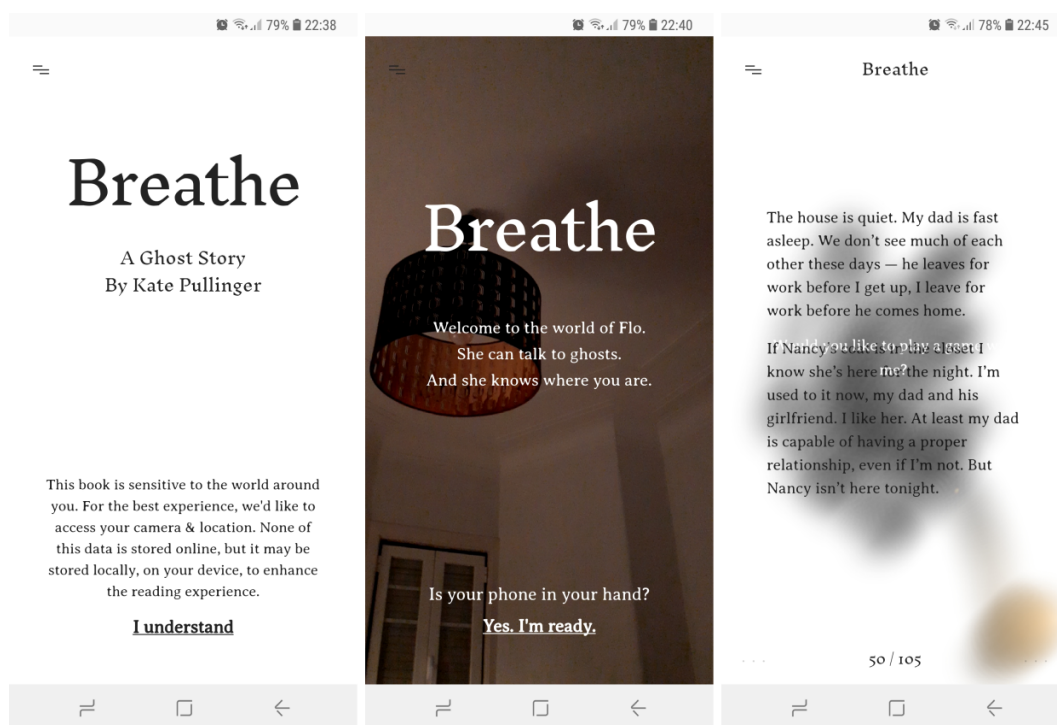


Fig. 4.4 - Screenshots da web-app *Breathe* (smartphone Android).

A leitura decorre a partir da janela de *browser* do dispositivo sem que haja necessidade de se instalar uma aplicação. Após aceder à ligação é explicado que a narrativa é sensível ao mundo circundante (figura 4.4); para que a experiência seja mais imersiva, é solicitado o acesso aos dados de geolocalização bem como à câmara fotográfica. O conteúdo textual surge repartido em páginas sequenciais, navegados lateralmente através do gesto *swipe* (alternativamente, a navegação poderá ser realizada por *tap* nos

cantos inferiores do ecrã). Estas parcelas textuais são interrompidas por interjeições momentâneas através de animações e/ou sobreposição de outras secções de texto, exigindo ao utilizador alguma perícia para desvendar a forma como irá aceder à próxima página – desde o movimentar do dispositivo ou o esfregar com o dedo sobre a superfície do ecrã para revelar o conteúdo seguinte. Ao contrário do que é esperado de uma experiência interactiva de *suspense* não há qualquer paisagem sonora ou sincronismo que amplifique estas interjeições momentâneas.

Reichenstein, afirma que “*para projetar uma melhor experiência de leitura (...) precisamos de entender como trazer alguma forma de continuidade à leitura digital. E para isso, precisamos descobrir o que faz e quebra a continuidade*” (Reichenstein, 2012)⁵⁵. Esta continuidade e fluidez são as propriedades que mantêm o leitor imerso na narrativa; mesmo que em *Breathe*, por vezes, hajam interrupções com interjeições textuais, estas tornam-se coerentes no contexto global da história sem interferir na experiência.

Dimensão experiencial

Enquanto a tecnologia permite incorporar os dados do utilizador na história, o discurso narrativo possibilita a imersão do leitor na trama narrativa. Em *Breathe*, realidade e ficção coexistem de forma inesperada, subtil e por vezes até imperceptível. O objetivo é proporcionar uma experiência não só personalizada, mas pessoal, e até de certa forma, íntima. Ao contrário de outros projetos semelhantes, não incentiva o leitor a sair e a explorar o espaço físico envolvente. O intuito é garantir a imersividade da leitura, e se possível, num espaço interior, explorado habitualmente nas histórias de fantasmas.

A ação inicia-se com um monólogo de Flo que, a partir do seu quarto, revela a sua angústia em não conseguir conversar com a sua falecida mãe, Clara. Imediatamente, o discurso dirige-se ao leitor, deixando algum desconforto e ambiguidade sobre o seu papel na história. Quem é o leitor? Será um dos espíritos com quem Flo consegue comunicar? A jovem de 24 anos trabalha como empregada de mesa e vive com o pai; embora queira dar continuidade aos estudos, encontra-se sem rumo certo. À medida que

⁵⁵ Do original: “*to be able to design a better reading experience (...), we have to understand how to bring digital reading into a form of continuity. And to get there we need to find out what makes and breaks continuity*”.

a ação avança surgem as interrupções – interjeições de um outro espírito que reconhece o sofrimento de Flo e a atormenta. Paralelamente, o leitor é igualmente ‘atormentado’ ao reconhecer o nome de ruas, cafés e outros locais perto de si; deste modo, a distância física descrita no texto é reduzida pelo diálogo unilateral de Flo, reforçando a sensação que a presença do leitor é incorpórea.

Formalmente, a experiência de leitura mantém algumas qualidades inerentes à leitura em papel, nomeadamente texto a preto sobre fundo branco, número de página no pé de página, enquanto que o título situa-se no topo. Por outro lado, os dados incorporados, a navegabilidade, a interação e as interrupções textuais transportam-nos para as virtudes do digital. Do ponto vista da usabilidade, estas interrupções tornam-se relevantes, pois alteram a cadência do paradigma de navegação; caso contrário, o utilizador teria de percorrer o texto parcelado em 105 páginas, ininterruptamente por movimentos laterais, o que tornaria a interação exigente por via de uma excessiva repetição.

4.4. Síntese conclusiva

Breathe, um curto conto, escrito propositadamente para a experiência móvel, consiste numa narrativa personalizável, a partir de dados adquiridos do meio envolvente do utilizador, incorporando-os subtilmente na história. O intuito é debater sobre o mundo ubíquo dos dispositivos móveis e da forma como estão plenamente integrados no quotidiano. Em *A Universe Explodes* este quotidiano é descrito como imaterial, uma poeira codificada em nuvens de dados e registos de ‘coisas’ que não são realmente adquiridas. Um livro digital desconstruído em diversas edições, capaz de ser lido por qualquer utilizador mas que afinal pertence a poucos. A experiência, indicada para leitura em *tablets* e *smartphones*, questiona as dinâmicas da propriedade na era digital, bem como os seus efeitos. *Fiktion*, avalia as consequências da digitalização dos textos literários quanto às mudanças dos hábitos de leitura, a perda da fisicalidade do livro e a adaptação dos processos de publicação. Este último estudo de caso diverge dos anteriores, ao pretender equivaler a experiência de leitura digital aos níveis de concentração da leitura em papel. Para isso desenvolveram um *Reader*, adaptável ao tamanho de qualquer ecrã, para leitura de narrativas literárias. Nos três estudos de caso,

é de sublinhar a preocupação pelo estado atual da leitura de conteúdos literários, pelo futuro do livro e da publicação. Se em *Breathe*, identificamos a intenção de aproximar o texto literário aos leitores contemporâneos, *A Universe Explodes* desloca a leitura e o conteúdo textual para um plano secundário e explora a posse do livro e a sua manipulação. Por fim, *Fiktion* preserva a integridade dos textos, mas compromete a experiência, ao desenvolver uma solução de leitura em ecrã que exige aos leitores a habilidade de ler texto em movimento.

5. FRICTION

Neste último capítulo procuramos explicar o projeto prático, de modo a aplicar e complementar as ideias abordadas no enquadramento teórico e os fundamentos extraídos das análises dos estudos de caso.

Friction consiste num estudo de interação tátil para *smartphones* e *tablets*, que procura relacionar a estrutura binária das forças tensionais do conflito com os gestos de navegação para avançar na narrativa. O conflito entre duas forças opostas é o que imprime a mudança e faz avançar na história. Pretendemos explorar o livro de literatura e a sua experiência de leitura, beneficiar da ubiquidade dos dispositivos móveis, e assim propor uma experiência que garanta a imersividade na leitura de ficção.

Iremos inciar o capítulo com as fundamentações extraídas da análise dos estudos de caso, considerando cada uma das dimensões analisadas (conceptual, processual e experiencial); bem como compreender como estas poderão reflectir-se no projeto prático. Em seguida, apresentamos os objetivos gerais do projeto e a metodologia de trabalho, onde apresentamos o projeto *Friction* nas sua três dimensões projetuais. Na dimensão conceptual iremos apresentar o conceito do projeto e a respectiva identidade. Quanto à dimensão processual iremos explicar os critérios inerentes à textualidade: delimitação do contexto literário, a selecção da obra literária para a realização do protótipo, critérios de estruturação projetual, critérios de navegação e respetiva metaforização, critérios de imersividade (onde abordamos a *interface* enquanto página

digital de leitura e os critérios tecnológicos da codificação). Por fim, apresentamos as nossas expectativas para a dimensão experiencial.

5.1. Fundamentos extraídos da análise dos estudos de caso

Perante as análises dos estudos de caso realizadas no capítulo anterior, extraíram-se princípios respeitantes às três dimensões consideradas (conceptual, processual e experiencial) que visam orientar a conceptualização e metodologia do projecto *Friction*.

5.1.1 Dimensão conceptual

As premissas teóricas e exploratórias inerentes nos projetos *Breathe* e *Fiktion* contribuíram para o aprofundamento do enquadramento teórico da dissertação, bem como, para a definição da experiência de leitura. Em *Breathe*, sublinhamos o debate sobre a ubiquidade e universalidade dos dispositivos móveis e a forma como motivaram a redefinição dos atos de comunicar/agir no mundo e com os outros. Em *Fiktion* avaliamos as mudanças nos hábitos (táctil e cognitivo) durante a leitura de textos literários, como consequência da crescente digitalização e perda de fisicalidade do livro impresso. As questões resultantes sobre a fisicalidade e tateabilidade permitiram extrapolar para outras hipóteses de navegabilidade a partir da gestualidade, enquanto metáfora.

Porém o presente estudo funda-se nas declarações extraídas em *Fiktion*, segundo as quais os autores consideram não existir uma solução digital que privilegie a leitura de ficção literária capaz de manter o leitor imerso na leitura e de estimular o processo mental de criação de mundos imaginários. *Fiktion* expõe a problemática dos formatos-padrão digitais, como os *e-book*, limitarem a simular a experiência do livro impresso, expandindo-o com funções adicionais, favoráveis nos textos não-ficcionais, mas distrativos nos textos literários.

Por fim, a reconfiguração da propriedade digital inerente a *A Universe Explodes* permitiu redefinir e a ampliar os objetivos do nosso projeto, procurando que este seja capaz de acomodar a leitura rotineira de utilizadores.

5.1.2. Dimensão processual

Os estudos de caso permitiram definir os atributos estruturais e funcionais do projecto prático, categorizados em cinco princípios: textualidade; participação, interação, navegabilidade e acesso.

Textualidade

Corresponde à seleção dos conteúdos textuais para a experiência de leitura. Nos três estudos de caso, os textos poderão classificar-se como contos, devido à sua dimensão. Em *Breathe*, a narrativa foi escrita propositadamente para se adaptar ao meio (através dos dados do utilizador). Similarmente em *A Universe Explodes*, o episódio-base foi cuidadosamente escrito e estruturado – um curto conto de 20 páginas, cada página com 128 palavras, com um total de 2560 palavras. *Fiktion* reúne várias narrativas de diferentes autores.

Participação

Balizar a participação do utilizador é um dos aspectos mais relevantes a definir num projeto. Em *Breathe*, o leitor/utilizador tem uma participação interactiva, na medida em que, o utilizador precisa de integrar e sincronizar os seus dados com o dispositivo para a experiência ser completa. Por sua vez, em *A Universe Explodes*, foram estipulados dois tipos de participação, o de edição e o de leitura. O primeiro exige uma participação ativa, uma que o utilizador/editor terá de seguir um conjunto de instruções para reescrever o texto base. Por outro lado, o utilizador/leitor tem uma participação diminuta, restringindo-se à leitura dos curtos textos. O mesmo acontece em *Fiktion*, onde o utilizador/leitor debater-se-á com a exigência acrescida de ler texto em movimento.

Interação

A interação está diretamente relacionada com os níveis de participação do utilizador e com o enquadramento conceptual de cada estudo de caso. Em *Breathe*, a interação tem um papel central para se avançar na narrativa, onde em momentos pontuais o leitor terá de interagir, através do gesto e do movimento do

dispositivo, para continuar a ler o texto. Contrariamente, em *A Universe Explodes* e *Fiktion*, a interação assume um cariz inteiramente funcional, e onde, para navegar pela *interface*, não foi estabelecida qualquer relação com as narrativas apresentadas.

Navegabilidade

Neste atributo consideramos duas variáveis: a estrutura de navegação na página de leitura e direção da mesma, que consiste no movimento ocular de leitura no contexto ocidental (da esquerda para a direita e de cima para baixo). Assim nas estruturas identificadas, apenas *Fiktion* estabelece a correlação direta entre a navegação e a direção de leitura (figura 5.1), aproximando-se da leitura em textos impressos, às quais acresce o movimento de cima para baixo que cria um considerável desconforto.

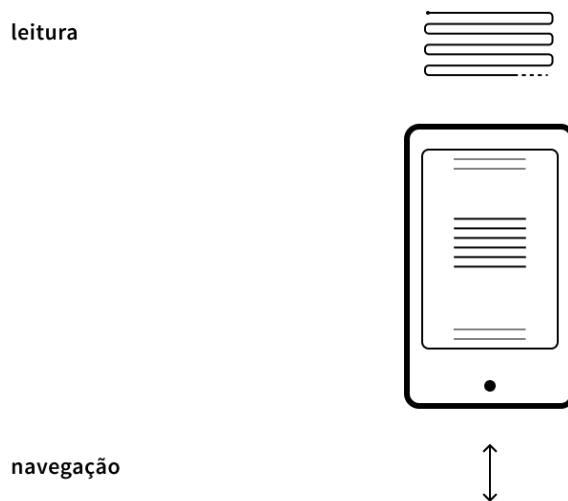
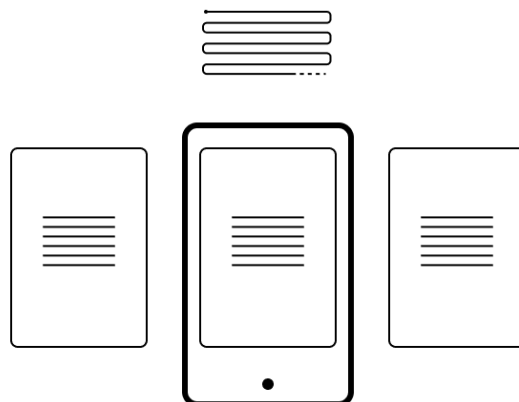


Fig. 5.1 - Movimento ocular da leitura e direção de navegação na página em *Fiktion*.

No conto *Breathe* a leitura dá-se de forma sequencial e interjetiva; o texto surge parcelado em páginas sequenciais e a navegação ocorre lateralmente, com o gesto *swipe*. Estas parcelas textuais são interceptadas por intromissões momentâneas compostas por animações e/ou sobreposições de outras porções de texto, exigindo ao utilizador alguma perícia para desvendar a forma como irá aceder à próxima página (figura 5.2).

leitura

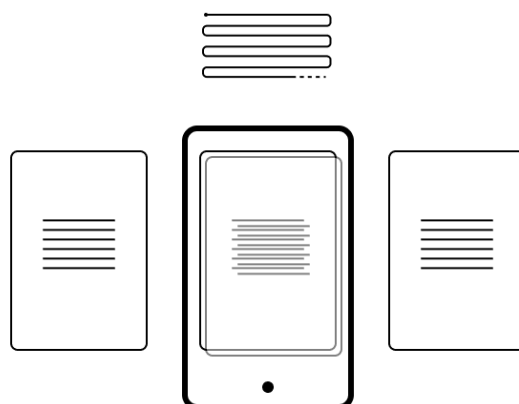


navegação

Fig. 5.2 - Movimento ocular da leitura e a direção de navegação da página em *Breathe*.

Em *A Universe Explodes* cada leitura resulta da fragmentação de uma versão do texto antecedente, previamente editado por um utilizador-proprietário. Similarmemente, a leitura dá-se em dupla estruturação, sequencial (texto-versão) e fragmentada (texto-anterior). O texto editado surge parcelado em páginas sequenciais (128 palavras) e a navegação ocorre lateralmente, com o gesto *swipe*. Adicionalmente, cada página permite visualizar as versões anteriores.

leitura



navegação

Fig. 5.3 - Movimento ocular da leitura e a direção de navegação da página em *A Universe Explodes*.

Acesso

O acesso à leitura nos três estudos de caso é livre e gratuito, sendo possível aceder aos textos através do URL. Porém a cópia dos textos está apenas disponível em *Breathe* e *Fiktion*. Adicionalmente, *A Universe Explodes* permite a edição dos texto, mas de modo limitado e controlado.

As fundamentações previamente descritas auxiliaram a estipular os critérios delimitadores do projecto prático, *Friction*. Assim:

- Quanto à **textualidade**, a obra literária seleccionada terá de abordar a relação humano/tecnologia e as suas consequências sócio-relacionais. Adicionalmente terá de celebrar a leitura e o livro, enquanto símbolo da memória e do conhecimento do mundo.
- A **estruturação** do projeto visa explicar a forma como o utilizador acede aos diferentes conteúdos (arquitetura de informação), bem como, o fluxo funcional entre a seleção da obra e a codificação.
- A **navegação e interação** irão permitir definir a metaforização da navegação, uma vez que, a análise evidencia que a estrutura de navegação influencia a página de texto e determina a qualidade da leitura; neste projeto pretendemos que ambas reforcem as dimensões emocionais afetas à leitura.
- Relacionamos a **imersividade e interface** à participação do utilizador; em *Friction* pretende-se que esta corresponda ao ato de leitura, de modo a contribuir para os níveis de concentração.
- Por fim, a **tecnologia** pretende otimizar o acesso sem necessidade de instalar uma aplicação; assim, à semelhança dos estudos de caso analisados, iremos permitir o acesso via ‘janela’ de *browser*.

5.1.3. Dimensão experiencial

De modo análogo, a análise dos estudos de caso permitiu balizar as qualidades formais e experienciais expetáveis para o projecto prático. Assim, segmentamos as qualidades em três tipologias: imersividade, emocional e expressiva, que serão seguidamente expostas e justificadas por cada estudo de caso.

Qualidade de imersividade

Entendemos por imersividade a capacidade de alcançar e manter estados de concentração durante a leitura, através dos quais, a mente do leitor consegue imaginar o mundo narrativo e estabelecer um vínculo emocional com a narração. Assim, perante a análise dos estudos de caso, apenas o conto *Breathe* permite alcançar recatamento e foco; todavia, as interjeições momentâneas e os dados envolventes tendem a interromper o processo evocativo que, por vezes, se estabeleceu durante a leitura. Em *A Universe Explodes* e *Fiktion*, a fragmentação e animação textual, respectivamente, dificultam a concentração durante a leitura.

Qualidade emocional

Sabemos que o vínculo emocional estabelece-se através da identificação com as personagens e/ou com os acontecimentos narrativos. Para que tal aconteça o leitor deve compreender o texto à medida que o lê, e o texto ficcional deve estar cuidadosamente escrito. Por sua vez, para que a emocionalidade se estabeleça é necessária imersividade.

Novamente, apenas o conto *Breathe* permite estabelecer vínculos emocionais durante a leitura, quer seja pelos dados envolventes que integram o utilizador e leitor directamente na narrativa, como pelo próprio texto transportar qualidades efetivas, que permitem contextualizar e envolver o leitor. Em *A Universe Explodes*, as propriedades evocativas estabelecem-se debilmente durante a leitura do conto-base, mas perdem-se nas leituras das versões seguintes. Em *Fiktion*, o movimento ascendente do texto dificulta a capacidade de foco durante a leitura, impedindo a concentração e por sua vez, a compreensão e imaginação.

Qualidade expressiva

A expressão estabelece-se a partir de elementos formais (relativos à *interface*) e os aspectos comunicacionais (relacionados com projecto *per se*). Formalmente, os três contos resgatam as raízes clássicas tipográficas (desenhos tipográficos com serifas) e da página impressa (capa, paginação, títulos, corpo de texto).

A componente interactiva em *Breathe* adiciona qualidades formais, como o recurso à fotografia, encobrimento de partes do texto e/ou página com cor, mancha e distinções formais da família tipográfica. *A Universe Explodes* incorpora elementos gráficos nas ‘capas’ das versões, bem como o uso da tipografia com serifas, aproximando-se formalmente dos livros impressos. *Fiktion* promove-se de forma independente. Possui um *website* com o mesmo nome do projeto, e destaca-se pela declaração-manifesto sobre as questões que defende. Contrariamente, *Breathe* e *A Universe Explodes* são projecto promovidos pela *Edition At Play*, uma iniciativa da *Visual Editions* e *Google Creative Labs* que explora o futuro do livro e da leitura digital através das propriedades dinâmicas da Internet.

5.2. Objetivos

À semelhança do livro impresso, os dispositivos móveis estabelecem uma condição paradoxal de conexão e imersividade. Se, por um lado, permitem informar, entreter e arquivar, por outro têm a capacidade de alienar momentaneamente os seus utilizadores e leitores do mundo circundante. Em função disso, *Friction* propõe um estudo da interação táctil enquanto metáfora da navegação em textos ficcionais, de modo a concretizar dois objetivos complementares: i) estabelecer e manter os níveis de concentração, de modo alcançar a imersividade; ii) reforçar a emotividade e os estados evocativos durante a leitura ficcional. Assim procuramos compreender se a concentração poderá ou não ser perturbada pela navegabilidade e/ou pelas funcionalidades disponíveis na *interface*, bem como, se o leitor se mantém imerso na leitura.

Perante a definição dos critérios processuais, qualidades experienciais e objetivos do projeto *Friction* iremos aprofundar a componente prática nas três dimensões projetuais previamente enumeradas: conceptual, processual e experiencial.

5.3 *Friction*: Dimensão conceptual

A ubiquidade dos dispositivos móveis têm vindo a reconfigurar a experiência de leitura. Por outro lado, a conectividade ininterrupta ocasiona estados de atenção erráticos e fugazes. A leitura torna-se numa atividade hiperestimulada e pouco profunda. Por consequência, a leitura de ficção literária perde a sua centralidade enquanto atividade recreativa. Assim *Friction* pretende compreender se a leitura de textos literários em *smartphone* e *tablet* se mantém imersiva quando relacionamos a interação às qualidades estruturais da narrativa, a partir das forças tensionais de conflito da história.

5.3.1. Tema: Valores binários da narrativa

A realidade oferece infinitas possibilidades, instantes ou momentos dos quais o escritor seleciona, conecta e reorganiza para estruturar uma história. O autor acompanha um protagonista (herói) e destaca os momentos mais significativos ou ‘eventos’. Estes irão promover mudanças relevantes no curso da narrativa, capazes de alterar o comportamento e/ou dimensão emocional da personagem. A sequência de eventos é composta pelo autor de modo a despertar emoções no leitor e a expressar um determinado ponto de vista ou o propósito da história.

As histórias enquanto veículos de comunicação procuram explorar os limites da experiência humana e de como esta é capaz de evoluir perante as adversidades. Este processo de transformação é impulsionado pela intenção do protagonista e que lhe permite estipular uma determinada meta – código dramático (Truby, 2008). A intenção, em qualquer das suas facetas, é a força que permite o herói mover-se no mundo narrativo. O protagonista é munido de uma determinada consciência, personalidade e convicção, porém, é na interação com as outras personagens e/ou na superação dos obstáculos, que adquire o conhecimento e/ou experiência para escolher que caminho percorrer. Altera-se o curso da ação e direciona-se para o desfecho da narrativa. Em

síntese, os eventos são momentos que permitiram uma mudança significativa no percurso da história. Para que estas mudanças tenham impacto, são expressas e/ou experienciadas em termos de valor (McKee, 2010) – denominados por os valores da história. Estes referem-se aos limites da experiência humana que o protagonista deverá de ultrapassar para atingir a(s) sua(s) meta(s).

Os valores da história estabelecem-se a partir do propósito e traduzem-se através de conceitos dicotómicos (bondade/maldade; vida/morte; liberdade/servidão; lealdade/traição; etc.). Robert McKee designa-os como qualidades universais da experiência, na medida em que, as dicotomias balizam e definem a matriz para delimitar a experiência, podendo alterar-se do positivo para o negativo e do negativo para o positivo (McKee, 2010). Assim, os valores da história tornam-se evidentes através do conflito⁵⁶ (desafios e/ou obstáculos que o protagonista terá de enfrentar) e da aprendizagem adquirida pelo protagonista no decorrer da ação. As qualidades binárias da história (valores) podem reverter-se a qualquer momento da narrativa. Idealmente cada evento da história (momento significativo capaz de imprimir mudança) é uma cena.

A cena é um curto segmento da narrativa com princípio, meio e fim que ocorre num determinado espaço e tempo da história. O encadeamento de várias cenas (entre 2 a 7) constitui uma sequência. O desfecho de uma sequência consiste numa mudança mediana mas impactante na narrativa. Por sua vez, o encadeamento de sequências compõe um acto. Este culmina com uma mudança irreversível no percurso do herói. A cena necessita do conflito para que a ação progrida e o protagonista evolua. O conflito permite transformar a polaridade da cena. Se os valores não se alterarem de positivo para negativo ou vice-versa, então a cena não contribui para o avanço da ação. Em cada cena o herói persegue a sua intenção/objetivo, sendo capaz de suportar antagonismos e/ou obstáculos, e deste modo tomar uma decisão. O interior de uma cena estrutura-se

⁵⁶ A natureza do conflito nas narrativas literárias refere-se às motivações das personagens e/ou forças envolvidas. O conflito pode ser interno (ocorrer dentro da mente ou emoção da personagem) ou externo (entre personagens e/ou forças externas). O conflito mais notório ocorre entre duas ou mais personagens, sendo comum o protagonista confrontar o seu antagonista (inimigo/vilão/opositor). Contudo, o protagonista pode estar em conflito com uma força natural (um animal real ou mitológico, um evento climático). O propósito literário do conflito é criar tensão na narração, de modo a suscitar interesse e expectativa nos leitores. Pode haver múltiplos pontos de conflito numa única história, pois as personagens podem ter mais de um desejo ou podem lutar contra mais de uma força oponente. A resolução de um conflito poderá implicar ou não o desfecho da história, logo podem ocorrer resoluções em qualquer momento da narrativa, particularmente quando existe mais do que um conflito para se resolver. Adicionalmente, há narrativas que terminam e não resolvem todos os conflitos (final 'aberto'). Em suma, os três tipos de conflito na ficção classificam-se como: *'homem contra homem'*, *'homem contra a natureza'* e *'homem contra si'*. Porém, hoje, consideram-se outras sub tipologias, tais como: *'homem contra a sociedade'*, *'homem contra a tecnologia'*, *'homem contra o destino'*, *'homem contra o sobrenatural'* e *'homem contra Deus'*.

em unidades comportamentais de ação/reação (aos quais McKee designou de *beat*) entre o protagonista e o seu opositor/obstáculo, quando se dá o ponto de viragem da cena, ou seja, quando a ação/reação é capaz de alterar a polaridade da cena, esta termina e estabelece o objetivo da cena seguinte.

Friction apropria-se das qualidades binárias da história e estabelece os fundamentos para a metáfora de navegação. Aqui os valores positivos e negativos são traduzidos em gestos que permitem avançar na narrativa e reforçar as cargas emocionais através da fisicalidade durante a interação tátil.

5.3.2. Identidade: Logotipo e cores

Do inglês, *friction*, significa fricção, atrito, tensão entre duas forças. Formalmente integra a palavra *fiction*.

Neste estudo *Friction* corresponde às qualidades binárias e dicotómicas dos valores da história, na medida em que, a ‘fricção’ entre as forças do conflito impulsionam mudança e fazem avançar a narrativa. Assim, a identidade do projecto procura traduzir o momento de inflexão das forças – quando se estabelece o corte e o valor se altera.



Fig. 5.4 - Logotipo *Friction* nas versões preto e branco.

Logotipo

O logotipo, apenas composto por tipografia em caixa baixa,, apresenta um corte ao longo da palavra. Optámos por uma família tipográfica geométrica, *Greycliff sans-serif*, pela sua versatilidade e construção robusta, que nos remete para os novos clássicos (figura 5.4).

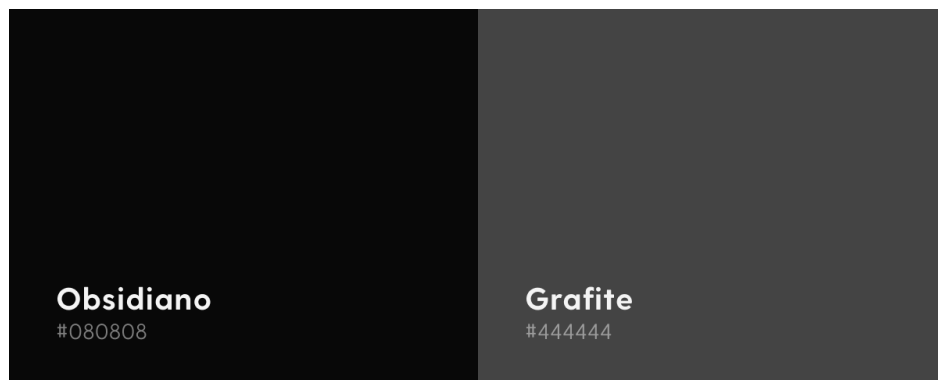


Fig. 5.5 - Neutralidade das cores alusivas ao projeto *Friction*.

Cores Projecto / Preto obsidiano e cinzento grafite

Optamos por cores neutras e objetivas, de modo a serem complementares às cores associadas à narrativa. O preto obsidiano aproxima-se do negro vítreo dos ecrãs dos dispositivos e o cinza grafite remota para as raízes da escrita manuscrita. (figura 5.5).

5.4. *Friction*: Dimensão processual

Na dimensão processual pretendemos aprofundar os critérios previamente definidos. Assim iremos contextualizar o idioma e a temática da obra selecionada para o desenvolvimento do protótipo, bem como explicar a arquitetura de informação, e descrever a metáfora de navegação através da polaridade da narrativa. Por fim, demonstramos as qualidades formais da tipografia e da página de leitura, assim como, as escolhas tecnológicas quanto ao acesso e interação.

5.4.1. Critérios de seleção da obra literária

Os temas abordados pela obra literária foram o critério determinante para a seleção da obra. Enquanto protótipo, procurou-se que o conteúdo textual fosse concordante tanto com dimensão conceptual, como com o enquadramento teórico. Assim, a obra literária selecionada teria de questionar a relação humano/tecnologia, e as respectivas consequências pessoais, relacionais e sociais, bem como, celebrar a leitura e o livro, enquanto símbolo do entendimento e memória do mundo. Por sua vez, ao definirem-se os temas é possível determinar-se o género literário. Um género literário define-se não só pela temática, mas também pela forma e estruturação da história através de convenções predeterminadas e expectáveis⁵⁷. Neste sentido, escolhemos *Fahrenheit 451* de Ray Bradbury, publicado pela primeira vez em 1953 pela Ballantine Books. É uma distopia sobre um futuro onde o controlo social se realiza através de tecnologias ubíquas e ininterruptas, e se reflecte no alienamento voluntário a partir dos *media* de entretenimento audiovisual; nesta distopia, os livros são proibidos e a leitura é um gesto subversivo.

Quanto ao idioma, optou-se pelo inglês, língua na qual foi escrita a publicação original. Complementarmente, o inglês, enquanto língua universal e de tendente unidade linguística, é uma língua imediata e vinculativa, que transporta em si o carácter informal e a neutralidade do género. É aquela que melhor se aproxima da textualidade electrónica pela simplicidade gramatical e ortográfica (sem acentos e sem hífen), tornando-se flexível na construção de neologismos e abreviaturas.

A universalidade da linguagem humana é um dos subtemas presente na ficção científica e/ou especulativa. No seguimento da reflexão sobre as línguas na época da textualidade electrónica, Chartier menciona um dos contos de Jorge Luis Borges, *O Congresso*, onde a personagem Alejandro Ferri é encarregue de encontrar e definir qual seria a língua universal durante o Congresso do Mundo – aquela capaz de assegurar a compreensão e a concórdia entre todas as nações, um veículo universal de comunicação. Alejandro Ferri encaminha a sua investigação pelas línguas universais de cariz simplista e de unidade linguística, porém a busca revelou-se inútil e utópica. “*O mundo está constituído por uma irreduzível diversidade de lugares, coisas, indivíduos e línguas*”

⁵⁷ Black Irish Books (2015, Agosto 12). The story grid: genre (2 of 5). [video file]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZefLbLNeKHw>

(Chartier, 2001, p. 13) e a unidade linguística iria descaracterizar identidades culturais e desvalorizar fatos históricos, colmatar a diversidade e globalizar comportamentos.

5.4.1.1. Obra selecionada: *Fahrenheit 451*

Numa época estranhamente familiar, *Fahrenheit 451* explora um futuro distópico onde a maioria dos livros literários foram banidos e queimados. O mundo encontra-se superpovoado e o país (deduz-se, os Estados Unidos) é governado à base da violência, da censura e da vigilância tecno-mediática. Contrariamente a outras distopias, onde os governos impõem restrições involuntárias aos cidadãos, foi o progressivo hedonismo e apatia das massas que impulsionaram as restrições do regime. O crescente entorpecimento e apetite pelo entretenimento promoveram o desinteresse pela leitura e pelos livros, eliminando o pensamento crítico e a imaginação, a cultura e a auto-expressão.

Perante o cenário de apatia coletiva, o governo capitaliza e manipula os *media*, enfatiza a produção e industrialização dos bens de consumo massificados e enaltece o trabalho como forma de conduta e estatuto social; em compensação, incentiva estados de aparato e euforia exacerbados. Ao indivíduo foi-lhe inculcado uma determinada profissão e este deve exercê-la de modo incondicional. Este tema é vinculado a partir do protagonista, Guy Montag (cujo apelido traduzido do alemão significa ‘segunda-feira’, o primeiro dia de trabalho da semana), que enquanto herói da história, representa um trabalhador de classe média ao serviço do estado tecnocrático, refletindo a relação do indivíduo com trabalho. Esta apresenta-se como a primeira vicissitude da narrativa e mantém-se ao longo da sequência de eventos, Montag começa a questionar o seu passado, a sua condição emocional e a ordem social estabelecida.

Em simultâneo, paira a ameaça de uma guerra iminente, não sendo explícito contra quem nem qual o motivo, se a ameaça é real ou fabricada. Deste modo a opressão social estabelece-se a partir do medo impulsionado pela propaganda da guerra, mas também pela vigilância absoluta através das tecnologias ubíquas. A primeira, permite perpetuar o *status quo* dos cargos de elite e, a segunda, promove o desinteresse político em prol de uma experiência mediática fugaz sem substância.

Fahrenheit 451 foi escrito e publicado no auge do período da Guerra Fria, durante o terror *macarthista*, onde a acentuada repressão política e a perseguição a potenciais

comunistas instaurou a suspeita de influência esquerdista em instituições norte americanas e a colaboração com a espionagem soviética. Esta ‘caça às bruxas’ progrediu desmesuradamente a partir de acusações imprudentes e pouco fundamentadas. A prática de acusação é uma presença constante ao longo da narrativa – casas, ruas, locais de convívio e trabalho estavam equipados com dispositivos para facilitar a denúncia daqueles que possuíam livros banidos.

Em *Fahrenheit 451*, a literatura era considerada como instigadora das desigualdades – aqueles que liam destacavam-se pelo modo como questionavam assuntos de ordem social, política e cultural, logo, com potencial de influência negativa sobre os outros. Em suma, os livros eram um risco à ordem social. A censura e a ausência de livros contribuíram para uma existência alienada do indivíduo, onde o conhecimento do passado e da História são pouco aprofundados, e muitas vezes, enfatizados com a ação tranquilizadora de espetáculos televisivos aparentemente interativos, promovendo uma falsa sensação de bem estar. Perderam-se os sentidos de autenticidade, valor e identidade pessoal, em prol do imediatismo, resultando em relações superficiais e volúveis.

Neste futuro distópico, os ‘bombeiros’ tornaram-se agentes de censura, garantindo que todos os livros banidos sejam queimados – os bombeiros iniciam incêndios em vez de apagá-los. Guy Montag, embora um orgulhoso ‘bombeiro’ ao serviço do Estado, sempre sentiu algum fascínio e curiosidade sobre os conteúdos dos livros que queimava. A narrativa inicia-se quando Montag conhece Clarisse McClellan, uma jovem de espírito livre e crítico. Clarisse questiona Guy sobre tópicos aparentemente banais, que o levam a refletir sobre a sua própria vida. Rapidamente, Montag apercebe-se do seu descontentamento e tenta resgatar o seu passado, questionando o seu casamento e revoltando-se com as futilidades mundanas estabelecidas.

5.4.2. Critérios de estruturação

Friction consiste num *website* híbrido (acedemos via um URL através de ‘janela’ de *browser*) no qual integramos algumas das funcionalidades nativas dos dispositivos móveis, como os gestos ou instalação de acesso no *homescreen*, permitindo um acesso rápido e em *fullscreen* (figura 5.6). Estes *websites* designam-se por *progressive web app*

(PWA)⁵⁸ e adaptam-se tanto à plataforma Android como IOS. Assim, para a estruturação do projeto consideramos apenas a experiência móvel, *smartphones* e *tablets*, uma vez que a tecnologia PWA permite delimitar a experiência à tipologia de dispositivos. Se um determinado utilizador aceder à ligação via computador pessoal, este encontra uma mensagem que informa que a experiência é direcionada para dispositivos móveis.

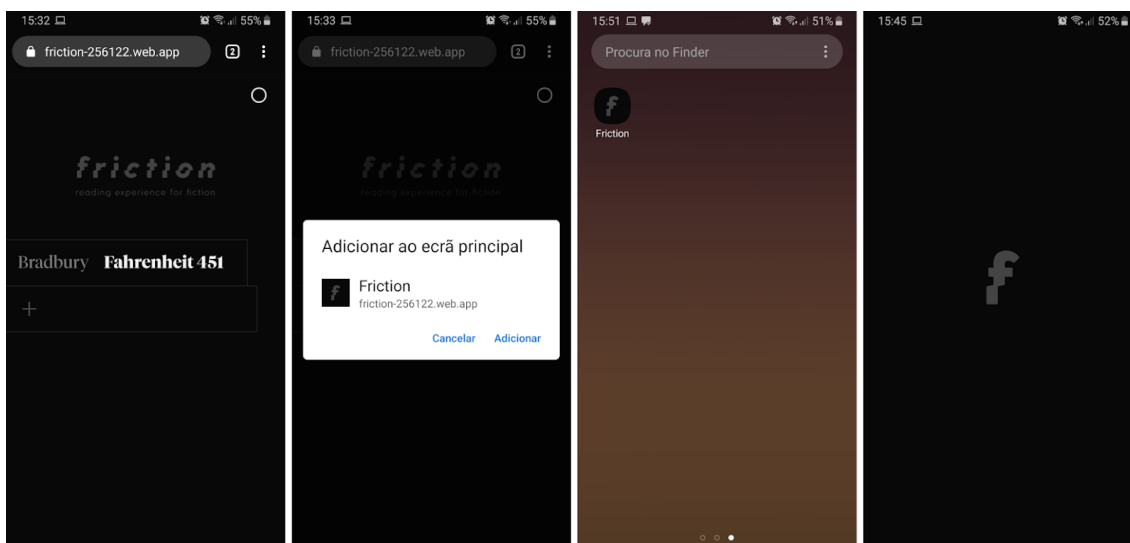


Fig. 5.6 - Ecrãs de instalação da web-app via 'janela' browser em smartphone

Preparando o seu desenvolvimento futuro, *Friction* foi conceptualizada de forma a integrar qualquer obra literária ficcional, uma vez que todas as narrativas resultam da gradação dos valores binários da história.

5.4.2.1. Estrutura processual

Quanto à estrutura processual e integração da obra literária na PWA, esta divide-se em seis fases: seleção, leitura, análise, planificação, mapeamento e codificação (figura 5.7). Seguindo os critérios de seleção de *Fahrenheit 451*, as obras selecionadas deveriam abordar os temas enquadrados na explanação teórica e/ou celebrar o livro, a leitura e a literacia. A leitura da obra permite a elaboração da análise. Esta consiste na estruturação e visualização dos diversos elementos e variáveis narrativos, nomeadamente, a divisão por cenas e sequências, ritmo, valores e outros (ver documentos em anexo). A partir da

⁵⁸ Progressive web apps de acordo com a Google Developers - <https://developers.google.com/web/progressive-web-apps>

análise conseguimos planificar e visualizar a polaridade da narrativa (figura 5.7). O mapeamento consiste em dividir as unidades textuais da narrativa em cenas e atribuir-lhe a carga respectiva, resultando num ficheiro *.epub* definido com cargas positivas e negativas. Por fim a codificação consiste em atribuir os gestos às cargas binárias através da definição de um *array* ou uma estrutura de dados capaz de identificar as cenas e valores binários do ficheiro e conferir-lhe um dos gestos respetivos.

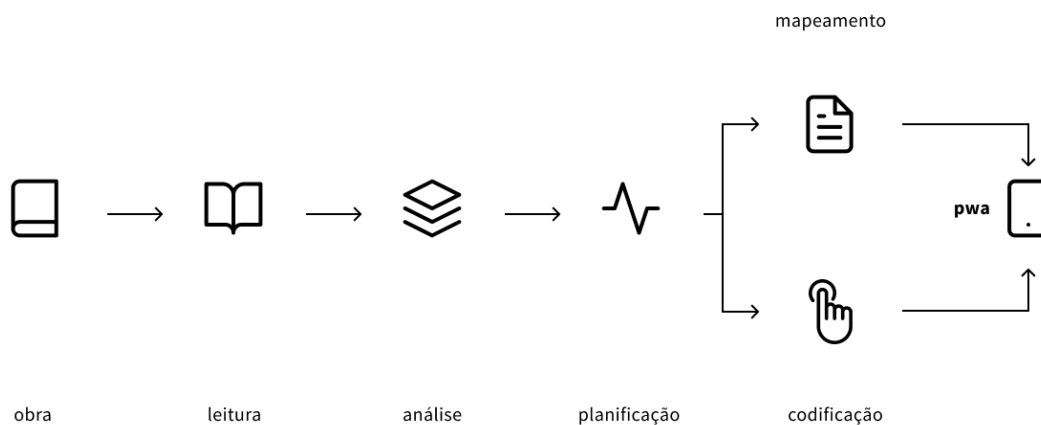


Fig. 5.7 - Esquema processual da incorporação da obra na *web-app*

5.4.2.2. Arquitectura de informação

Friction integra dois ambientes distintos mas complementares, um **externo** onde está a listagem de livros ou obras disponíveis para leitura na aplicação e outro **imersivo** dedicado à leitura da obra literária seleccionada. Procurámos diferenciar estes ambiente através das cores; assim, o ambiente externo agrega as cores do projeto, enquanto o ambiente de leitura integra a cor associada à obra. A *Fahrenheit 451* associamos o vermelho intenso do fogo. Procuramos manter o fluxo de utilização entre os ambientes o menos disruptivo possível, e assim agilizar a experiência de leitura (figura 5.8).

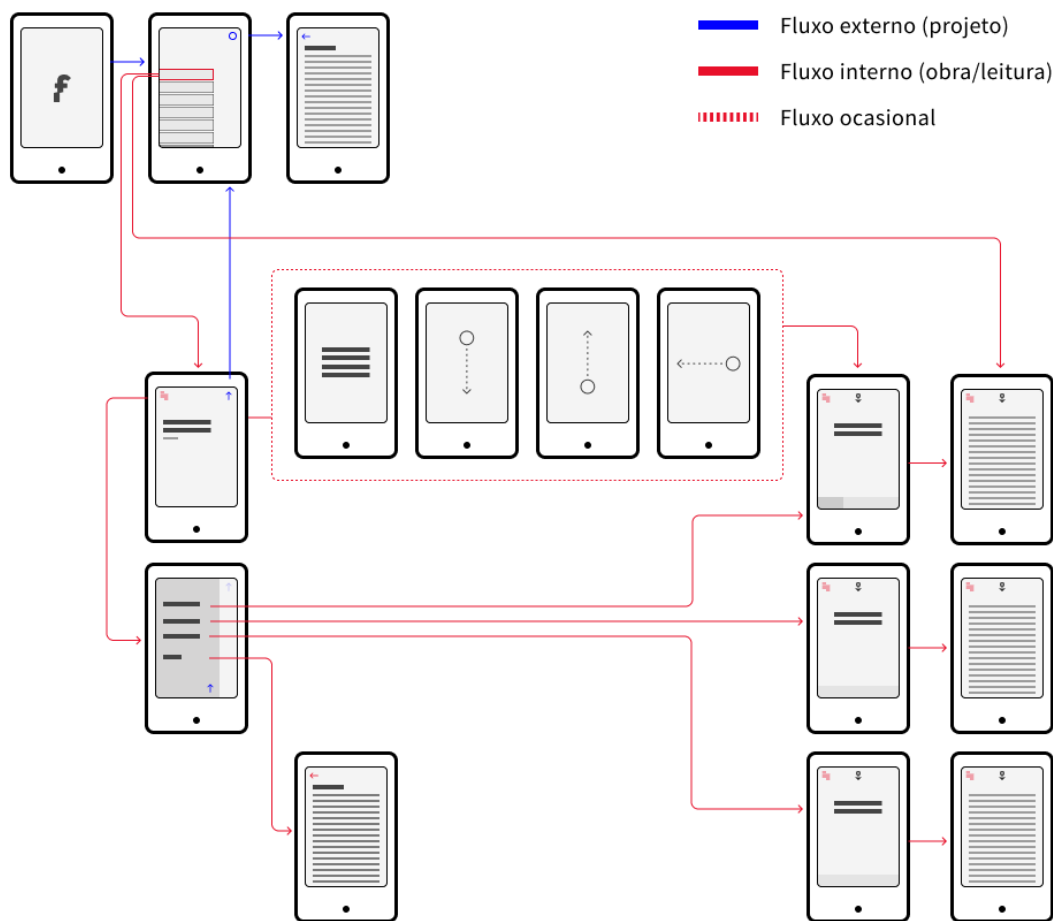


Fig. 5.8 - Fluxos externo e interno de utilização.

5.4.3. Critérios da navegação

Como mencionamos previamente, todas as narrativas acomodam uma estrutura de eventos, selecionados e organizados sequencialmente e de forma significativa (enredo), com o intuito despoletar emoções. Os eventos são unidades de ação capazes de impulsionar mudanças significativas ao longo do conflito do protagonista (ou de qualquer personagem). Estas são expressas e experienciadas em termos de valor. A graduação de valores integrantes numa história são os ‘valores da história’. Estes traduzem-se em qualidades binárias (positivo e negativo) e expressam os limites da experiência humana pelo qual o protagonista terá de passar. É através da polaridade que se demonstra a evolução das personagens e as mudanças emocionais da narrativa.

Friction apropria-se da polaridade dos valores da história para estabelecer os fundamentos da metáfora de navegação, com as cargas positiva e o negativa a serem traduzidas em gestos. Estes têm a função de avançar na narrativa. Assim, se uma determinada cena está carregada com valor negativo, o utilizador/leitor para mudar de página e avançar no texto terá de pressionar no ecrã e arrastar o dedo verticalmente para baixo (*press & swipe down*). Nas cenas carregadas com valor positivo o gesto é semelhante mas inverso (*press & swipe up*). Deste modo, e durante a leitura de *Fahrenheit 451*, os gestos irão permitir representar o arco evolutivo de Montag, e assim compreendermos quando está ‘alienado’ e quando começa a sua busca pela verdade. Esperamos que a gestualidade da interação enfatize o valor inerente à cena, e reforce os estados evocativos do texto durante a leitura. Assim, ao lermos cenas sucessivas carregadas com carga negativa, a gestualidade irá traduzir fisicamente essa intenção, reforçando a negatividade durante a leitura. De modo análogo, das cenas carregadas com valor positivo espera-se que a gestualidade nos transporte para ânimos mais optimistas.

A polaridade da narrativa e os valores da história são demonstrados quando iniciamos a leitura da obra pela primeira vez. Estes surgem depois do título, em dois ecrãs sucessivos que permitem exemplificar as forças tensionais da história e experienciar os gestos que as traduzem (figura 5.9).

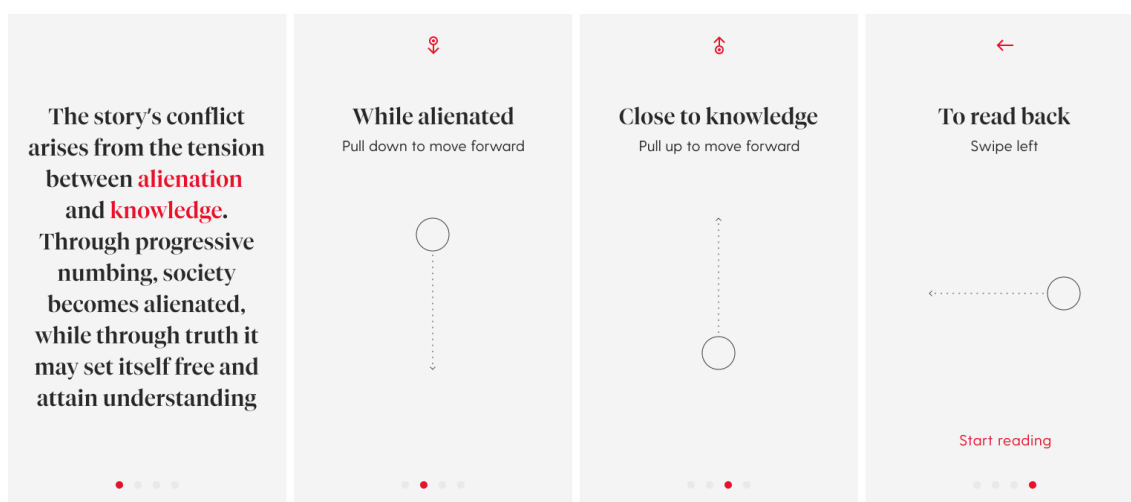


Fig. 5.9 - Tutorial explicativo da navegação (*walkthrough*) no início da leitura da obra.

5.4.3.1. Processo de metaforização da navegação

O processo de metaforização da navegação integra as últimas cinco fases da estrutura funcional (figura 5.7). Assim, depois de lermos a obra, analisamos a sua polaridade, de modo a planificar e mapear as unidades textuais; a estas, por sua vez, associamos as cargas (+/–) ao gestos de navegação previamente descritos.

Leitura e Análise

Para estruturarmos a análise da polaridade e a sua consequente planificação, baseamos-nos no método desenvolvido pelo editor Shawn Coyne (2015), que divide a narrativa nos seus componentes basilares (atos, sequências e cenas) – *The Story Grid*.

A macro estrutura das narrativas lineares divide-se em três atos: exposição, desenvolvimento e desfecho. Assim, a análise da obra selecionada, *Fahrenheit 451*, inicia-se com a separação dos três atos, que não coincidem com os três capítulos do livro. Em seguida identificamos os eventos-chave (*beats*) da narrativa, nomeadamente: ‘o incidente desencadeador’, os pontos de viragens (dúvida e revelação), ‘a decisão crítica’ que corresponde a uma escolha entre pelo menos duas alternativas negativas ou pelo menos dois bens irreconciliáveis (Coyne, 2015), o clímax da narrativa e a progressiva resolução que nos encaminha para o desfecho (ver arco narrativo nos anexos). A partir da macro estrutura ou arco narrativo, seccionamos a obra em eventos significativos (cenas); estes consistem em pequenos momentos capazes de imprimir mudança na ação. Em *Fahrenheit 451* identificamos quarenta e seis cenas e nove sequências (ou conjunto de cenas).

A análise resulta numa tabela dividida (Coyne, 2015) em dezasseis colunas (ver tabela em anexo); no entanto, para a planificação dos valores binários da história apenas iremos precisar de cinco das dezasseis colunas, nomeadamente: o número de cena, a descrição da cena, o número de palavras por cena, a mudança de valor e a sua respetiva polaridade (+/–).

Planificação

A partir dos valores explanados na tabela de análise associamo-los ao arco narrativo com o intuito de visualizar e planificar os valores binários da história. Assim a polaridade em *Fahrenheit 451* resulta da tensão entre o ‘alienamento’ (carga negativa) e o ‘conhecimento’ (carga positiva). Estes balizam a experiência do protagonista, Guy Montag, no período de duas semanas. Ao reconhecer o seu alienamento, Montag procura a libertação através do apuramento da verdade para assim atingir conhecimento sobre o mundo onde vive (figura 5.10).

Mapeamento

Para concretizar a planificação e preparar um documento passível de ser entendido pelo código, tivemos de mapear as unidades textuais da narrativa e atribuir-lhes a carga respetiva, resultando num ficheiro *.epub* onde incorporamos as cargas positivas e negativas por cena (figuras 5.11, 5.12).



Fig. 5.10 - Valores da história e polaridade na obra *Fahrenheit 451*.



Fig. 5.11 - Divisão por cenas na totalidade da obra *Fahrenheit 451*.

O mapeamento foi realizado primeiramente no livro físico, em seguida foi transcrito para um documento de texto digital, e importado para o programa *Calibre*, um gestor de *e-books*. Aqui tivemos de nos adaptar às potencialidades da ferramenta. Assim para podermos sectionar as cenas, utilizámos a opção de índice ou *table of contents* (TOC), de modo a definirmos e ordenarmos as unidades textuais (figura 5.12). Depois exportamos o ficheiro *.epub* editado e codificado para integrar na fase seguinte.

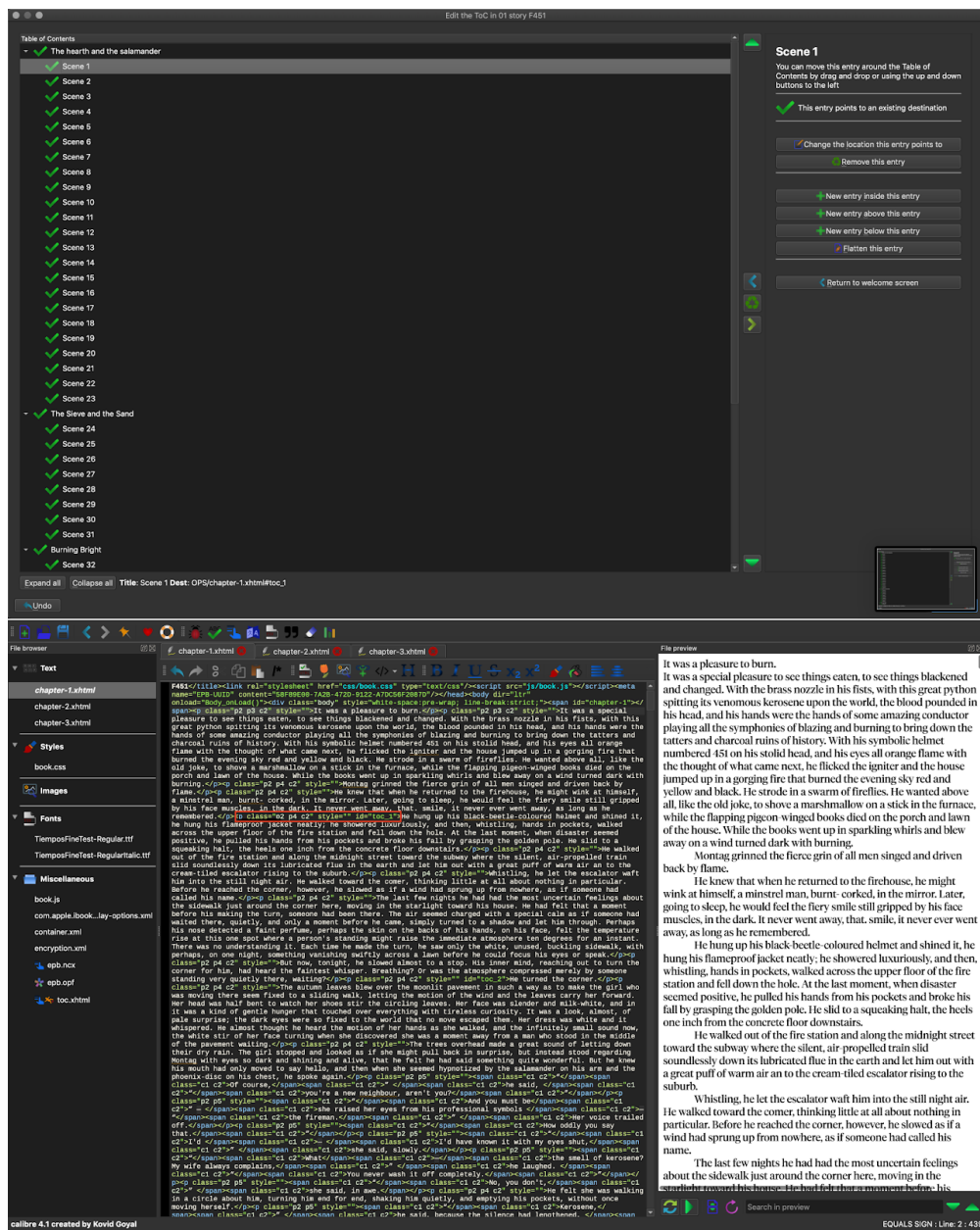


Fig. 5.12 - Codificação do ficheiro de texto *.epub* (*Calibre*).

Codificação

Para a codificação do projeto tivemos auxílio e aconselhamento de um especialista no desenvolvimento informático que, sucintamente, foi responsável pelas áreas relacionadas com a programação do projeto, nomeadamente, a integração das qualidades formais (*front-end*) com as operacionais (*back-end*). Assim para associarmos os gestos de navegação às cargas positivas e negativas das cenas, precisamos de desenvolver um *array*, ou seja, uma estrutura ordenada, onde cada um dos elementos é identificado com um índice (cenas) e um valor (+/-). Os elementos são acedidos através da sua posição na estrutura, e a posição é definida pelo índice, normalmente uma sequência de números inteiros (figura 5.13). Será sobre esta sequência estruturada e ordenada que iremos associar as cenas aos gestos. Assim, a cena, carregada com carga negativa, estará indexada com o valor (-1). Daqui decorre a visualização do ícone correspondente, bem como o gesto *press + swipe down*. O mesmo sucede com as cenas com cargas positivas, indexadas com o valor (+1) e promovendo o gesto *press + swipe up*.

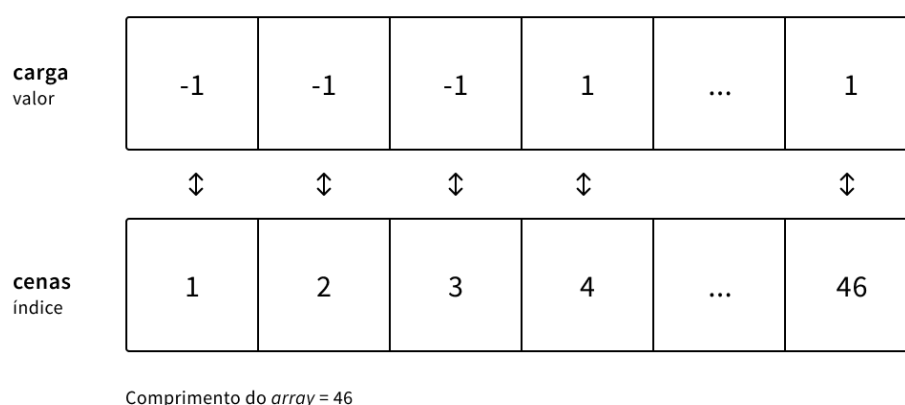


Fig.5.13 - Diagrama exemplificativo da estrutura do array.

5.4.3.2. Interface da metaforização de navegação

A gestualidade e a interação táctil são as diretrizes centrais do estudo *Friction*, e uma vez que procuram explorar uma mudança de padrão de leitura é importante orientar o

utilizador/leitor para um conjunto de procedimentos. Assim propomos o recurso à iconografia de modo auxiliar o leitor a apreender e acomodar esta mudança. Através dos ícones iremos demonstrar visualmente que gesto deverão realizar para avançar e para recuar na narrativa.

Avançar

Dado o cariz emocional associado à fisicalidade da gestualidade, associamos os gestos cima/baixo aos eventos da narrativas carregados com valores de positividade e negatividade. Assim para avançar na história temos dois gestos semelhantes mas opostos. Os ícones respetivos procuram traduzir o movimento pressão e direção (figura 5.14).

Recuar

O recuo na narrativa faz-se com um gesto inteiramente incorporado na interação típica em ecrãs táteis, *swipe left*, onde correlativamente o gesto indica a direcção do movimento (figura 5.14). Ao recuar na narrativa pressupõe-se que esta já tenha sido lida; deste modo, o texto adquire uma tonalidade mais clara.

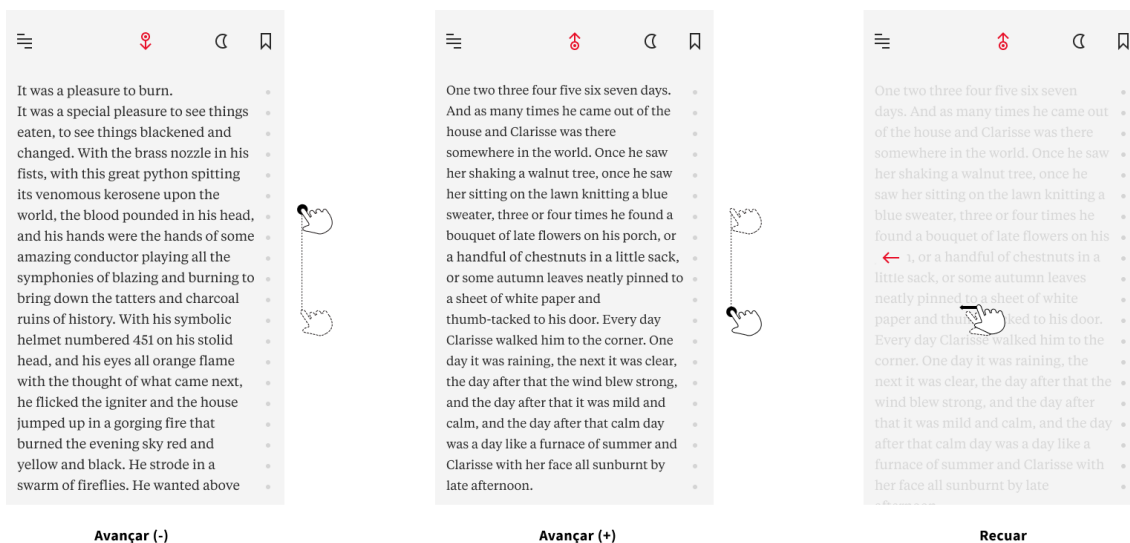


Fig. 5.14 - Página de texto e demonstração da gestualidade tátil.

Navegabilidade

Em *Friction* mantivemos a estrutura de navegação da *interface* coincidente com direção da leitura (movimento físico/ocular da leitura); no entanto, removemos o movimento *scroll*, uma vez que se revelou desconfortável para leitura do texto em ecrã (figura 5.15).

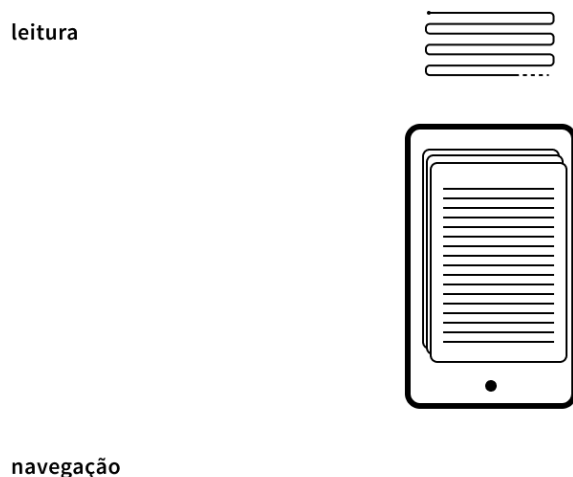


Fig. 5.15 - Movimento ocular da leitura e a direção de navegação na página em *Friction*.

5.4.4. Critérios de imersividade

Durante a leitura, precisamos de nos manter concentrados para alcançarmos algum nível de imersividade. No entanto, a concentração pode ser interrompida por múltiplas distrações externas (meio envolvente, dispositivos, outras pessoas) e internas (dores, pensamentos, cansaço). No presente estudo, iremos considerar as distrações e disrupções externas, inerentes aos dispositivos móveis e às ferramentas de leitura. No terceiro capítulo do enquadramento teórico vimos que a leitura de ficção em *e-readers* (*app mobile* ou em dispositivos exclusivos) tem vindo a revelar-se desadequada (Reichenstein, 2012). Vimos que as variadas funcionalidades e o ajuste aleatório da tipografia desfavorecem a experiência de leitura em textos literários.

Em *Friction* esperamos impulsionar a concentração e alcançar algum nível de imersividade na leitura de ficção em *smartphone* ou *tablet*. Assim aplicamos algumas estratégias de simplicidade e resistência à distração (Colborne, 2010; Maeda, 2006) na concretização da interação e da *interface*. Com o intuito de acomodar estes dois propósitos começámos por identificar todas as funcionalidades integrantes nos *e-readers*, e em seguida, selecionamos aquelas que se revelaram mais relevantes e/ou interferissem o menos possível com a experiência de leitura de ficção. Por sua vez, a redução de funcionalidades permitiu-nos definir um estilo tipográfico adequado à leitura em ecrã e em textos longos.

5.4.4.1. Incorporação da simplicidade

Funcionalidades	<i>E-readers</i>	<i>Friction</i>
<i>Hiperlinks</i>	•	—
Pesquisa de palavras	•	—
Definição de palavras	•	—
Alteração do tamanho letra	•	—
Alteração do tipo de letra	•	—
Alteração do alinhamento de texto	•	—
Anotações	•	—
Sublinhar	•	—
Índice	•	•
Alterar o contraste fundo/texto	•	•
Marcação de página	•	•
Marcação de linha	—	•
Paginação/Progressão	•	•
<i>Fullscreen</i>	•	•

Tabela 5.1 - Funcionalidades disponíveis em *e-readers* e em *Friction*.

Paradoxalmente, incorporar a simplicidade significa remover, e no presente estudo consiste em descartar algumas das funcionalidades típicas das ferramentas de leitura

digitais (tabela 5.1). Assim mantivemos o índice, a paginação ou progressão na leitura, leitura em ecrã completo (*fullscreen*) e a marcação de página. Adicionamos a opção de marcação por linha, permitindo o leitor deixar a leitura a meio da página. Esta funcionalidade torna-se especialmente relevante para ecrãs de *tablets*. Optámos por adicionar esta funcionalidade, na medida em que, permite maior precisão ao ato de leitura. Embora a redução de funcionalidades permite alguma disciplina e resistência à distração, sugerimos o bloqueio das notificações durante a leitura. No entanto, enquanto consideração futura, pretendemos adicionar a possibilidade de configurar o bloqueio das notificações.

Menu e Índice

A listagem de livros equivale à página de entrada (*homescreen*), e mantém a neutralidade das cores que marcam a identidade gráfica do projeto, para que o foco sejam as obras. Autores e títulos surgem em retângulos empilhados, remetendo para a imagem de uma pilha de livros que ainda temos para ler. Cada título é personalizado por uma tipografia distinta e cor (figura 5.16).

Quando entramos na obra podemos aceder ao índice de capítulos, bem como, visualizar o gráfico de polaridade e a nossa progressão na leitura (figura 5.16).

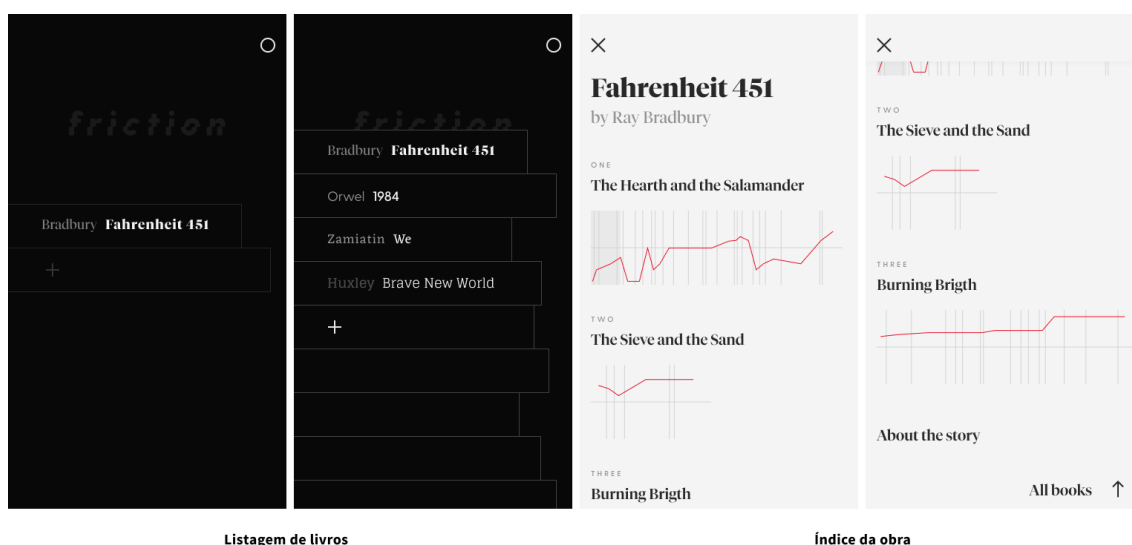


Fig. 5.16 - *Homescreen* com listagem de obras (esquerda), índice de capítulos (direita).

Progressão

Quanto à paginação, optámos por remover a numeração e incluir a visualização da progressão de leitura. Assim, por um lado, conseguimos relacionar a nossa progressão com os valores binários da narrativa, e por outro, otimizamos o espaço de ecrã e evitamos a animação de painéis periféricos, comuns nos *e-readers*.

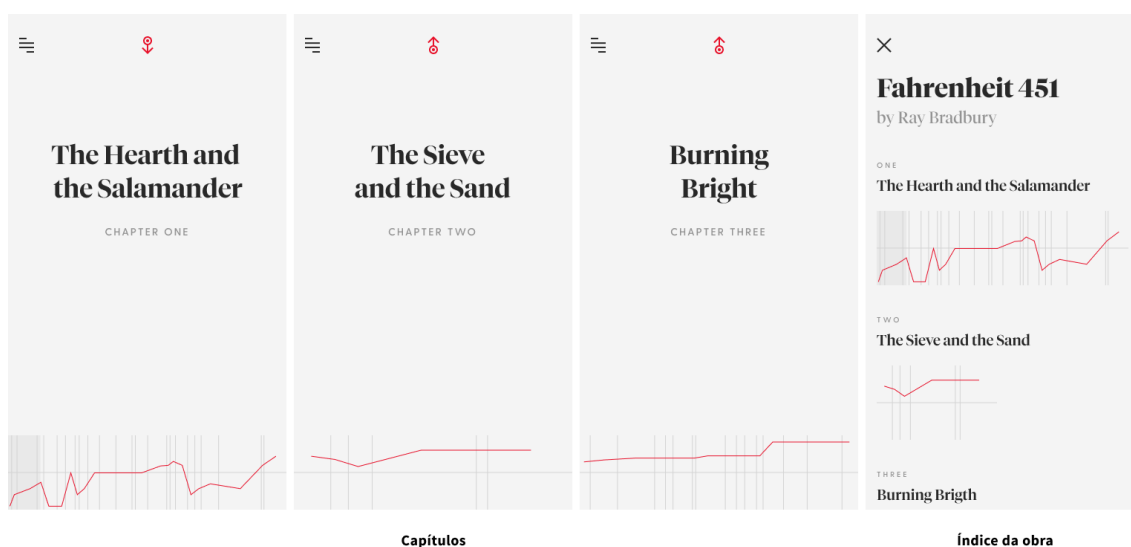


Fig. 5.17 - Visualização da progressão da leitura e polaridade da narrativa nos separadores e índice de capítulos.

Marcação página e linha

Optámos por manter a marcação de página, para que o leitor possa marcar a página onde parou a leitura, e caso queira recuar na história. Sempre que retoma à *web-app*, esta apresenta a última página lida. Complementarmente, adicionamos a opção de marcação por linha (figura 5.18), caso a leitura seja interrompida a meio da página. Prevemos que esta opção seja mais utilizada em *tablets* que em *smartphones*, dada a dimensão do ecrã.

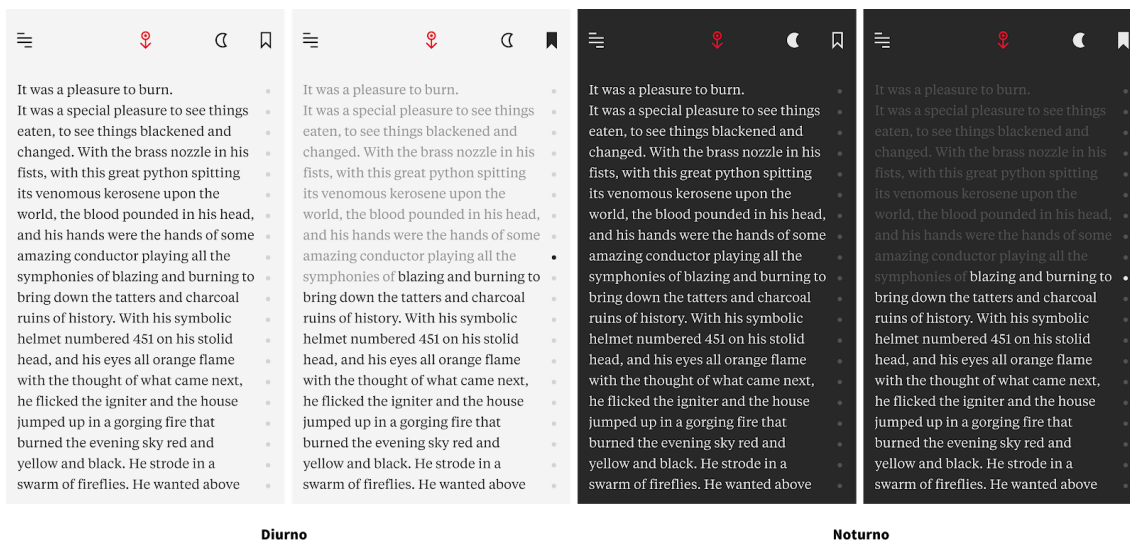


Fig. 5.18 - Marcação de página e por linha nos modos diurno e noturno.

5.4.4.2. Interface: página, texto e tipografia

O conforto visual e legibilidade foram centrais nas decisões do design de *interface* da página. Assim estratificamos a *interface* em torno de três atributos: ecrã, página e texto.

Ecrã

Quando acesos, os ecrãs tácteis dos *smartphones* e *tablets* estão retroiluminados, o que pode causar alguma fadiga ocular e comprometer a leitura. Assim, para minimizar a fadiga, optámos por evitar usar texto preto sobre o fundo branco (comum na página impressa) no modo diurno. Para o modo noturno definimos as opções cromáticas de contraste médio, onde o texto não seja demasiado claro e o fundo demasiado escuro (figura 5.19). Enquanto consideração futura, consideramos o ajuste lumínico automático do ecrã mediante a luz exterior. Embora seja possível realizar este tipo de adaptações com aplicações nativas, nas PWA ainda estão em fase desenvolvimento (figura 5.19).

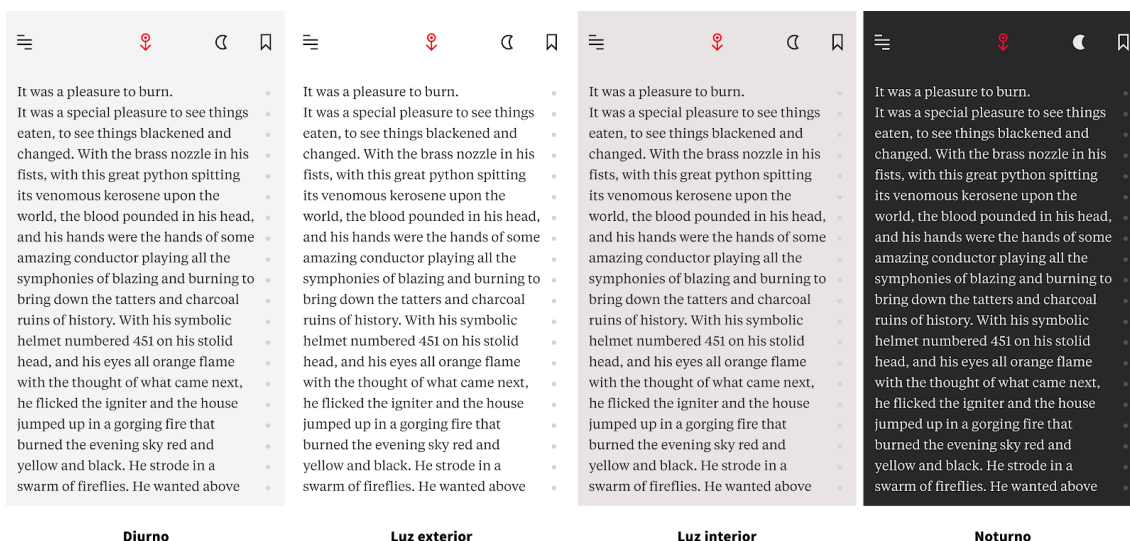


Fig. 5.19 - Modalidades do contraste fundo/texto perante o ajuste lumínico do ecrã.

Página

Para otimizar a leitura, começamos a desenhar a página do texto literário. Esta estabelece algumas especificações de edição que foram mantidas em *tablet*, mas não em *smartphone*, dado o tamanho reduzido do ecrã. Assim, para a construção das páginas, definimos as grelhas e margens (figura 5.20), as áreas de navegabilidade e a dimensão dos elementos de interação (botões e ícones).

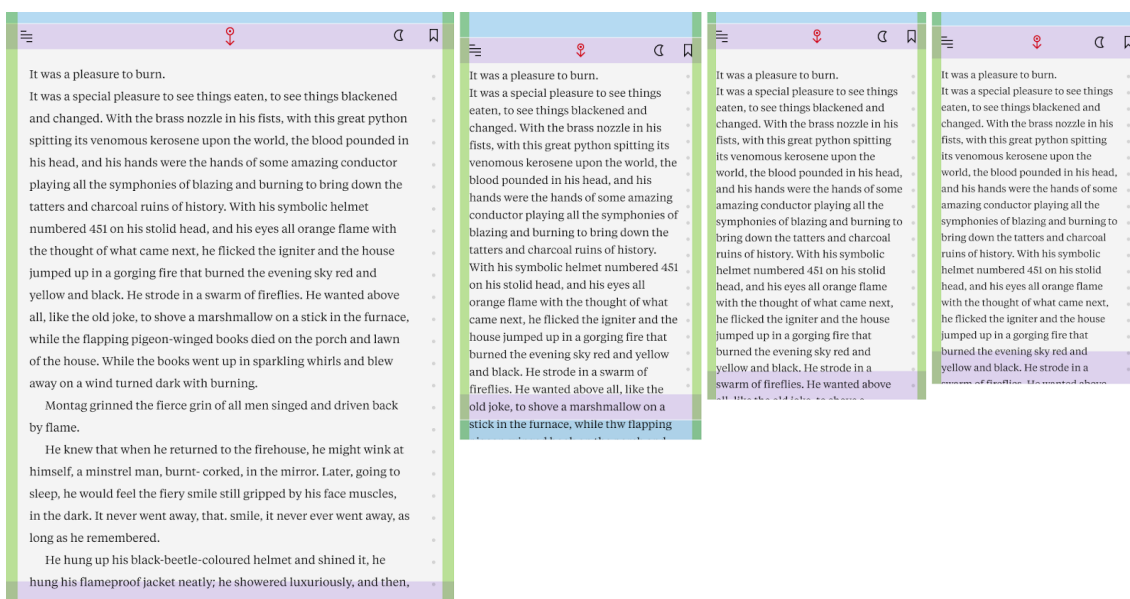


Fig. 5.20 - Margens e grelhas funcionais em diferentes ecrãs de dispositivos móveis.

A página de leitura nos dispositivos móveis irá ocupar a totalidade do ecrã; no entanto, para não comprometer a legibilidade dos conteúdos textuais e visuais, definimos previamente a grelha para o conteúdo e as respectivas margens nos ecrãs com as dimensões mais comuns (figura 5.20).



Fig. 5.21 - Representação dos três níveis de dificuldade do movimento do polegar (Clark, 2015)

As áreas de navegabilidade distinguem-se em central e periférica. A primeira corresponde com o avançar e recuar na narrativa, e a segunda aos restantes acessos e menus. A navegabilidade central inclui a maior área do ecrã, de modo a acomodar a ‘zona dos polegares’ (Clark, 2015; Hinman, 2012), tanto em *smartphones* como *tablets* (figura 5.21). A navegabilidade periférica permite o acesso ao menu do projeto, ao índice de capítulos e às ajudas sobre-ecrã disponíveis em qualquer momento da leitura (figura 5.22).

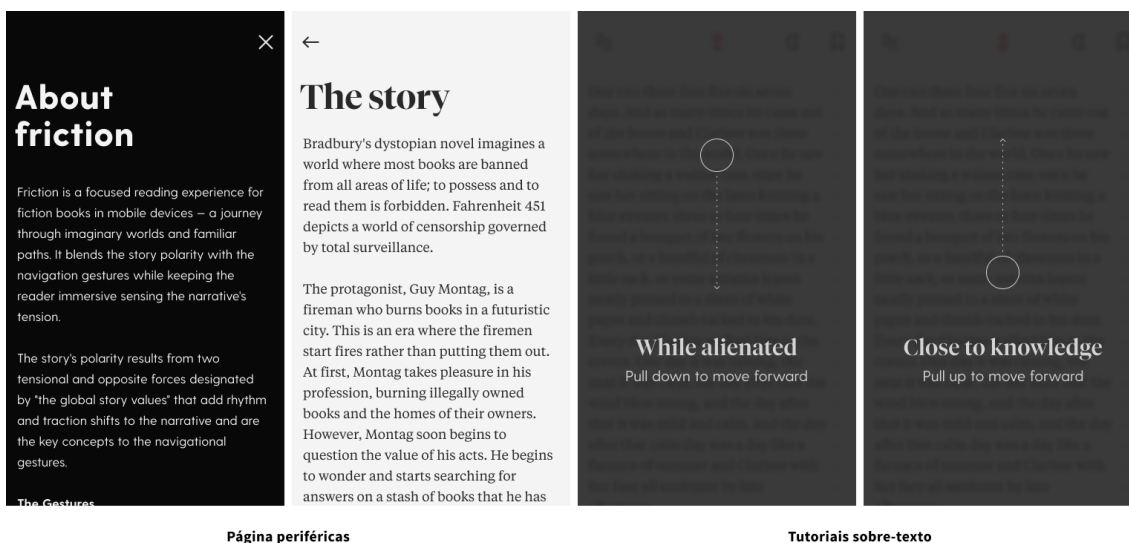


Fig 5.22 - Navegação periférica e tutoriais sobre-texto.

Tipografia e Texto

A selecção da tipografia deriva da reunião de dois critérios: estar optimizada para a leitura em ecrã, ter um desenho adaptado para conteúdos textuais e proporcionar boa legibilidade na a leitura contínua. Assim optámos por utilizar a família *Tiempos* (*Fine, Headline, Text*)⁵⁹ como tipografia da narrativa e mantivemos a *Greycliff CF* como tipografia auxiliar (ver anexos).

A *Tiempos* tem como influências a serifada old-style *Plantin* de Christopher Plantin e a *Times New Roman* de Stanley Morison; de serifas robustas e terminais distintos, permite uma leitura consistente (figura 5.23). Complementarmente, a tipografia reúne os três atributos (Maria, 2014) necessários para manter o corpo de texto uniforme e a leitura contínua: a **altura x** é equilibrada, permitindo distinguir as minúsculas das maiúsculas, criando encadeamento da leitura; o contraste entre as espessuras de traço das letras é de **médio contraste**, mas este equilibra-se pelo espaçamento entre as letras (*kerning*), permitindo uma mancha de texto homogénea; por fim, as **letras são distintas e reconhecíveis**, permitindo a tipografia manter-se inócua e o leitor focar-se no conteúdo do texto.

⁵⁹ Tipografia *Tiempos Fine, Headline, Text* por Klim Type Foundry e disponível em <https://klim.co.nz/retail-fonts/tiempos-fine/>

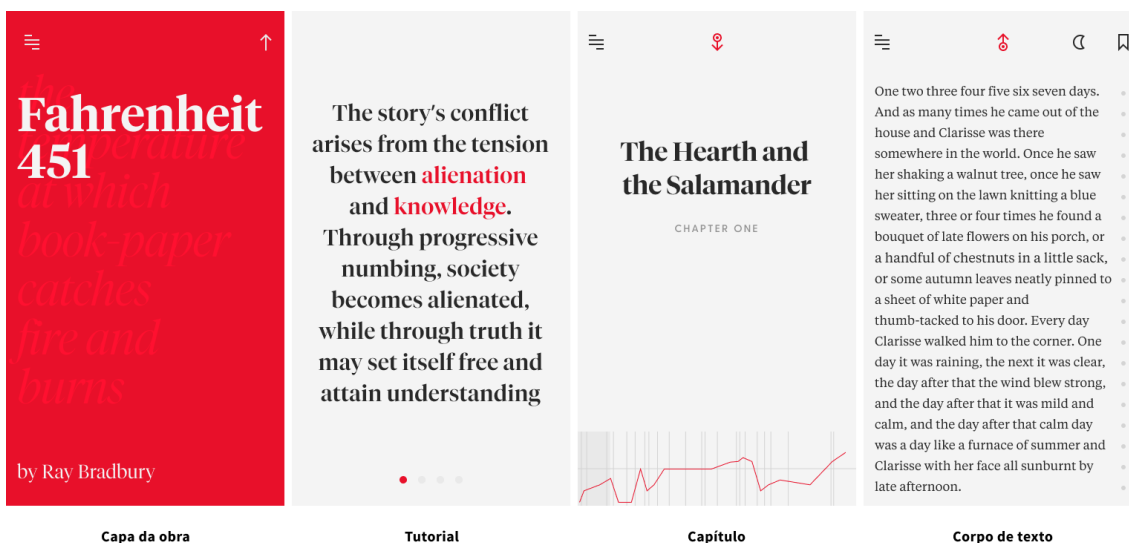


Fig 5.23 - Aplicação da tipografia *Tiempos* (capa, tutorial, capítulo, corpo de texto).

Dada a multitude de dispositivos, o corpo de texto e as respetivas variáveis terão de se adaptar a diferentes dimensões de ecrã. Sabemos, à partida, que o número de caracteres por linha influenciam a leitura (Bringinghurst, 2006; Dyson, 2004), e que estes por sua vez irão determinar o comprimento de linha, o tamanho da letra e a entrelinha. Assim, a adaptabilidade do corpo de texto aos diferentes ecrãs consiste na definição do número máximo de caracteres por linha (38 para os *smartphones* e 60 para os *tablets*), que por sua vez nos irá permitir calcular o tamanho de letra e a entrelinha. A codificação desta condição traduz-se pela equação $((\text{largura de página} \times 2) / n.^{\circ} \text{caracteres})$.

O texto literário segue as regras integradas da sua redação, nomeadamente, a indentação dos parágrafos. Contudo, nos *smartphones* optou-se por suprimi-la para aproveitar mais espaço de ecrã (figura 5.25).

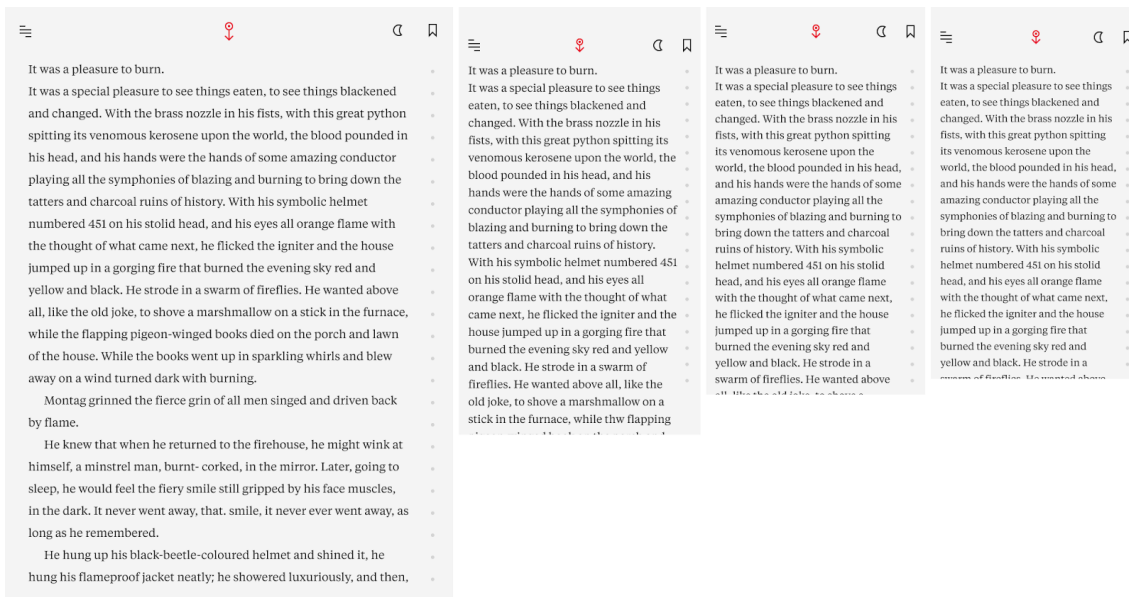


Fig. 5.24 - Adaptação do corpo de texto em diferentes ecrãs de dispositivos móveis.

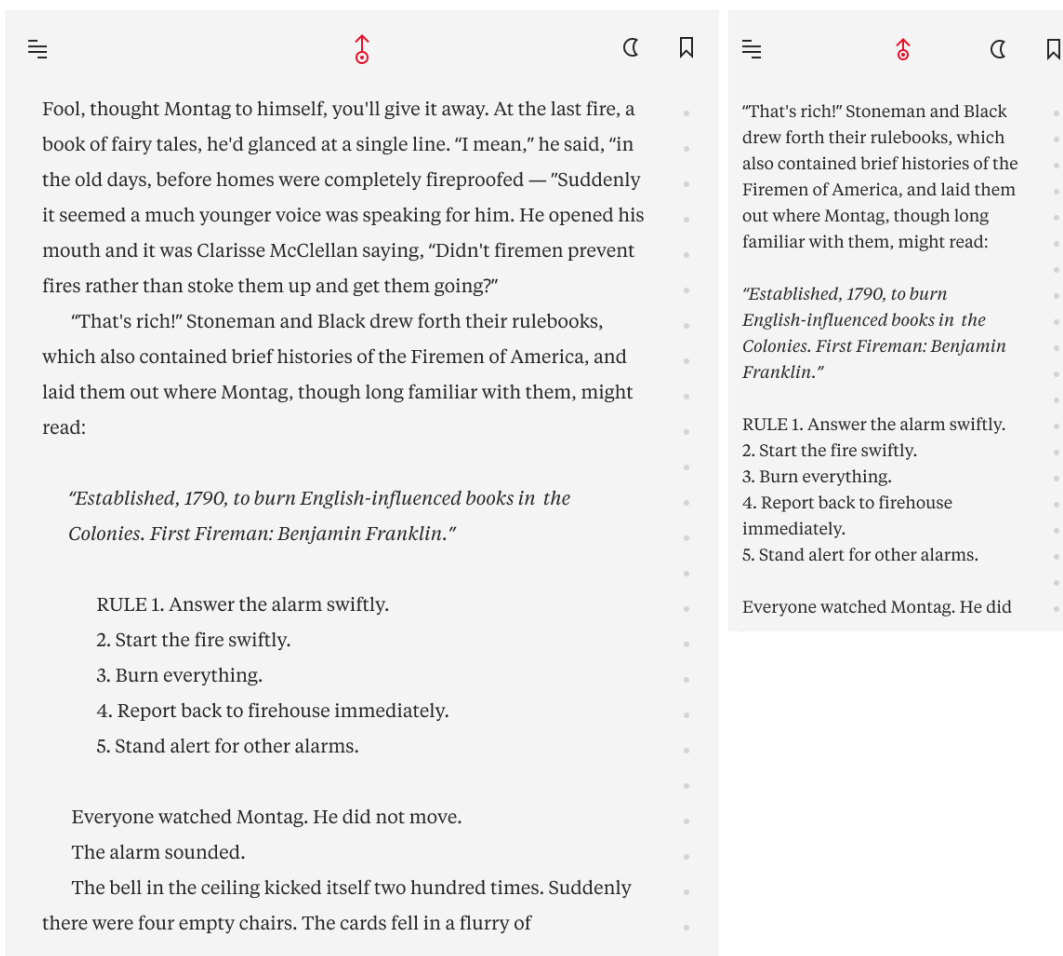


Fig. 5.25 - Corpo de texto com e sem indentação, tablet e smartphone respectivamente.

5.5. *Friction*: Dimensão experiencial

Sabemos que os *smartphones* têm vindo a integrar as rotinas de leitura de ficção literária (Maloney, 2015); a imediatez e a conectividade constante nestes dispositivos permitem que a leitura das obras seja continuada. Neste sentido, o estudo *Friction* aproxima-se aos hábitos que têm vindo a estabelecer-se. Complementarmente, esperamos que a simplicidade funcional e formal impulse a concentração e reforce os estados evocativos do texto durante a leitura. Quanto à metaforização da navegação esperamos que a fisicalidade da gestualidade enfatize o valor inerente ao momento narrativo e enfatize a emocionalidade da história.

Enquanto *web-app* pretendemos que o estudo *Friction* promova uma experiência de utilização fluida e intuitiva. As páginas apresentam uma linguagem rigorosa e elementar, de modo a direcionar o leitor à escolha e leitura da obra. Assim, o ecrã de entrada disponibiliza a lista de obras disponíveis (para efeitos de protótipo, o acesso é dado apenas à obra *Fahrenheit 451*) e o acesso à página sobre o projeto. Enquanto estudo de interação tátil, esperamos que as qualidades formais e adaptativas do corpo de texto permitam uma leitura imersiva e contínua. A redução de funcionalidades que induzam à distração e a optimização cromática dos elementos da *interface* pretendem estabelecer o conforto emocional e visual necessários à leitura de textos literários e ficcionais.

Acesso ao protótipo *Friction*: <http://friction.nadiacarmo.com/>

CONCLUSÃO

Tendo como propósito a exploração do texto literário e a experiência de leitura em ambientes digitais, desenvolvemos um *website* híbrido – *Friction* – no qual integramos funcionalidades nativas dos dispositivos móveis. O protótipo apresenta uma obra integral, planejada de acordo com a estrutura binária das forças tensionais do conflito narrativo. Cada uma destas forças foi relacionada com gestos de navegação, que permitem avançar na narrativa. O intuito era poder traduzir, através da fisicalidade e do gesto, as emoções inerentes aos eventos da história. Assim, os valores positivo e negativo foram traduzidos em gestos de interação tátil, que permitem avançar na leitura e enfatizar a carga emocional em cada momento da narrativa. Nesta identificação, procurámos reforçar os estados evocativos do texto, de modo a fortalecer a imersividade momentânea da leitura. Complementarmente, e para a sustentar a continuidade da leitura, optámos por estabilizar a tipografia e reduzir as funcionalidades de personalização formal.

No enquadramento teórico, aprofundamos a compreensão estrutural e semântica das narrativas literárias, capazes de impulsionar o alheamento voluntário na leitura. Tendo o texto literário como elemento unificador, extrapolamos sobre os impactos da tecnologia na experiência de leitura, uma vez massificada e omnipresente nas rotinas diárias. Complementarmente, o estudo permitiu compreender o ato de leitura e a sua relação com a palavra escrita e o ecrã digital, permitindo apurar a relação entre o leitor e o suporte de leitura, e consequentemente, os aspectos formais da *interface* e da textualidade. A ubiquidade dos meios tecnológicos digitais, aliada à sua qualidade móvel e portabilidade, têm vindo a redefinir os nossos hábitos quotidianos, modos de estar e comportamentos sociais. Os *smartphones* são objetos pessoais e, simultaneamente, veículos de entretenimento e expressão, informação e comunicação. Transformaram a nossa experiência, percepção do mundo e dos outros. Hoje, a evolução técnica e o imediatismo têm transformado os *smartphones* em plataformas de leitura imersiva. Esta, por sua vez, impulsionou mudanças nas tecnologias, tanto a nível da interação como ao nível formal.

A leitura requer tempo e um espaço propício. Em grande medida, a experiência de leitura em *smartphones* resulta da rentabilização do tempo diário; enquanto lemos, o espaço transforma-se (Manguel, 1998:162) e acomoda-se à leitura de ficção que nos transporta para mundos imaginários. Assim, a experiência e o desempenho da leitura depende, em grande medida, do entusiasmo do leitor e da sua resistência às distrações externas.

O enquadramento analítico permitiu expandir o carácter exploratório da componente prática, uma vez que os estudos de caso se apresentaram como alternativas de experiências de leitura em dispositivos móveis, onde alguns paradigmas formais e de interação foram subvertidos, suscitando desconforto e desassossego. Comparativamente, *Friction* propõe-se ser uma mudança de paradigma na interação tátil, desestabilizando os propósitos da gestualidade estabelecida, e dotando-a de outra significação e valor.

Neste sentido, a componente prática explana detalhadamente: os critérios de seleção da obra para o protótipo; a estruturação e proposta de análise binária da narrativa; a navegação enquanto metáfora da interação tátil; a imersividade enquanto valor que determina as qualidades formais e funcionais da *interface* de leitura. Estes critérios foram abordados sob as dimensões conceptual e processual. A estruturação da experiência de utilização e de leitura na dimensão experiencial integrou as nossas expectativas. Quanto à experiência e qualidade expressiva, procurámos integrar o mínimo de elementos possíveis, de forma a reduzir o interesse na interação, canalizando-a apenas para a metaforização dos valores binários da narrativa. Assim, os elementos da *interface* têm um carácter essencialmente funcional. A tipografia assume-se como o elemento unificador entre as páginas, e permite garantir o conforto visual para a linearidade e continuidade da leitura.

No presente estudo, admite-se que campo teórico é vasto, mas pouco específico. Encontramos poucos estudos empíricos sobre a experiência de leitura em dispositivos móveis. A maioria refere o *boom* de vendas dos *e-readers* em 2010/11, e outros dos *tablet* e *smartphones*; no entanto, a permanente evolução tecnológica e o aumento de resolução dos ecrãs, tornam estes estudos desatualizados.

Na componente prática, a opção pela simplicidade das premissas de interação e de desenho da *interface* bloquearam alguma experimentação em torno da interação e da experiência de leitura, nomeadamente, o recuar na narrativa, a visualização da

progressão, bem como, o intuir e orientar os valores binários da narrativa para os gestos que lhe correspondem. No entanto, as verdadeiras limitações revelaram-se na implementação e no acerto da programação do ficheiro *.epub* com as definições estilísticas e funcionais da *web-app*. Por este motivo, não foi possível desenvolver testes de usabilidade, uma vez que será necessário acomodar todas as premissas propostas para validar a experiência.

Em considerações futuras, e atendendo às condicionantes do projeto prático, pretendemos otimizar a implementação e concretizar experiências de utilização e de leitura. A partir dos resultados apresentados seria útil rever a interação e outros aspectos da *interface*. Assim, poderíamos ampliar a análise de outras obras literárias e integrá-las na *web-app*.

Complementarmente, gostaríamos de dar continuidade ao caráter exploratório das experiências literárias imersivas, considerando dimensões que foram referidas na componente teórica, mas não foram aprofundadas, nomeadamente relacionar a memória visual com a topografia da textualidade durante a leitura literária. A fisicalidade e a visibilidade da totalidade do texto são indicadores da preferência da leitura em livros impressos; estes permitem aos leitores folhearem e navegarem pelas páginas, tendo noção da posição relativa do excerto em relação à totalidade do texto.

Complementarmente, a memória visual é igualmente um forte indicador espacial num universo com alguma complexidade e/ou uniformidade formal. Assim, explorar a página de texto visualmente poderá facilitar a localização relativa de um excerto na totalidade do texto. Ainda na componente exploratória da leitura imersiva em dispositivos móveis, poderemos excluir a interação tátil, e optar por outras funcionalidades e/ou tecnologias integrantes dos dispositivos que permitissem estabelecer algum nível de emocionalidade e identificação com o conteúdo narrativo, sem necessidade de interação física. Assim, poderíamos recorrer aos dados biométricos (reconhecimento facial, retina, voz, impressão digital) como elemento passível de despoletar a continuidade da leitura de ficção.

O presente estudo pretende contribuir para a discussão em torno das experiências de leitura em ambientes digitais, seguindo uma componente literária e/ou narrativa, a partir dos processos, metodologias e linguagens do design de comunicação. Aqui o design tem um papel central no aprimoramento da experiência enquanto extensão da

nossa mente e acção. É preciso compreender como agimos, reagimos e interagimos com o meio físico e digital. Pretende explorar a potencialidade da tecnologia digital para atingir estados de concentração e entusiasmo pela leitura de ficção. Nesta dimensão, seria interessante aproximar o estudo da leitura de ficção a outros ramos disciplinares, nomeadamente as ciências cognitivas e sociais, os estudos e as práticas da literatura, potenciando a leitura como um hábito capaz de ampliar o nosso pensamento crítico e a empatia. Se as comunidades organizam-se através da memória e a experiência humana, é através de ‘narrativas’ (Bruner, 1991) que se mantêm os vínculos culturais; neste sentido, tornam-se entidades vivas que se estabelecem entre as convenções sociais e o conhecimento adquirido por cada indivíduo. O contributo de outras áreas disciplinares dotaria a investigação de um carácter inclusivo, capaz de adicionar o valor humano às relações inter-pessoais, aproximando as pessoas de diferentes contextos culturais, raciais e religiosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adobe. (2017). *Touching the Infinite. A report on the 2017 Adobe Mobile Maturity Survey*. Disponível em https://offers.adobe.com/content/dam/offer-manager/en/uk/marketing/wp/345303_2017_Mobile_Study_R2_uk.pdf
- Altena, A. (2011). Gathering up characters. In M. Gerritzen, G. Lovink, & M. Kampman (Eds.), *I read where I am: exploring new information cultures*. [epub]. Breda: Valiz/Graphic Design Museum.
- Baron, N. S. (2015). *Words Onscreen. The fate of reading in digital world*. London: Oxford University Press
- Barthes, R. (1977). Introduction to the structural analysis of narratives. *Image Music Text*, (pp. 79-124). London: Fontana Press
- Bazin, P. (1996). Toward metareading. In G. Nunberg (Ed.), *The future of the book*. (pp.153-167). Berkeley: CA, University of California Press.
- Black Irish Books. (2015, Agosto 12). The story grid: genre (2 of 5). [ficheiro vídeo]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZefLbLNeKHw>
- Blair, A. (2010). Information overload, the early years. *The Boston Globe*. Disponível em: http://archive.boston.com/bostonglobe/ideas/articles/2010/11/28/information_overload_the_early_years/
- Bolter, J. D., & Grusin, R. (2000). *Remediation: understanding new media*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bolter, J. D. (2011). Writing as technology. *Writing space: computers, hypertext, and the remediation of print* (14-26). Mahwah, NJ: Routledge.
- Bradbury, R. (2008). *Fahrenheit 451*. London: Harper Collins
- Bremer, J.P. Bußmann, N. Gatza, M. Hacker, K. Jelinek, E. Niermann, I.,... Scholl, S. (2013). On the digital future of our literature. Disponível em: <http://fiktion.cc/declaration/>
- Bridle, J. (2011). Encoded experiences. In A. Blauvelt, M. Gerritzen, G. Lovink, & M. Kampman (Eds.), *I read where I am: exploring new information cultures*. [epub]. Breda: Valiz/Graphic Design Museum.
- Bringhurst, R. (2006). *Elementos do estilo tipográfico*. (3ª edição). São Paulo, SP: Cosac Naify
- Bruinsma, M. (2011). Watching, formerly reading In M. Gerritzen, G. Lovink, & M. Kampman

- (Eds.), *I read where I am: exploring new information cultures*. [epub]. Breda: Valiz/Graphic Design Museum.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard College Press.
- Bruner, J. (1991) - The narrative construction of reality. *Critical Inquiry*, 18(1), 1-21.
Disponível em: https://www.sas.upenn.edu/~cavitch/pdf-library/Bruner_Narrative.pdf
- Budiu, R. (2015, Abril 19). Mobile user experience: limitation and strengths. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/mobile-ux/>
- Carr, N. (2008). Is Google making us stupid? What the Internet is doing to our brains. *The Atlantic*. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/306868/>
- Chartier, R. (1988). *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. São Paulo, SP: Editora UNESP
- Chartier, R. (2002). *Os desafios da escrita*. São Paulo, SP: Editora UNESP
- Chartier, R. (2004). Languages, Books, and Reading from the Printed Word to the Digital Text. *Critical Inquiry*, 31(1), 133-152. doi: 10.1086/427305. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/427305>
- Chun, W. H. K. (2016). Ubiquitous memory: I do not remember, we do not forget. In J. Bolter, L. Diaz, M. Søndergaard, & M. Engberg (Eds.), *Ubiquitous computing, complexity and culture* (pp.161-174). New York, NY: Routledge.
- Cisco (2019). *Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends 2017–2022*. Disponível em <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-738429.html>.
- Clark, J. (2015). *Designing for touch*. [epub]. New York, NY: A Book Apart
- Colborne, G. (2010). *Simple and usable. Web, mobile, and interaction design*. Berkeley, CA: New Riders.
- Coyne, S. (2015). *The story grid. What good editors know*. [epub]. New York, NY: Black Irish
- Cramer, F. (2014). What Is ‘Post-Digital’? *A Peer-Reviewed Journal*, (3)1. Disponível em <http://www.aprja.net/what-is-post-digital/>
- Dehaene, S. (2009). *How do we read? In reading in the brain: The science and evolution of a human invention*. [epub]. New York, NY: Penguin Viking

- Dyson, M. (2004). How physical text layout affects reading from screen. *Behaviour & Information Technology*, (23)6, 377-393. doi: 10.1080/01449290410001715714
- Eguaras, M. (2017, Fevereiro 21). The writing and reading of 21st century books. Disponível em: <http://lab.cccb.org/en/writing-reading-21st-century-books/>
- Furedi, F. (2015). Information overload or search for meaning? *The American Interest*. 11(4). Disponível em: <https://www.the-american-interest.com/2015/12/17/information-overload-or-a-search-for-meaning/>
- Gabriel, R. Kolinsky, R. & Morais, J. (2016). O milagre da leitura: de sinais escritos a imagens imortais. *Delta: documentação de estudos em linguística teórica e aplicada*, 32(4), 919-951. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0102-44508205042893915>
- Gerrig, R. J. (1998). Two metaphors for the experience of narrative worlds. *Experience narrative worlds. On the psychological activities of reading*, (pp. 1-25). Boulder, CO: Westview Press
- Goldsmith, K. (2010). A textual ecosystem. *Poetry Foundation*. Disponível em: <https://www.poetryfoundation.org/harriet/2010/04/a-textual-ecosystem>
- Herold, T. (2019). *Book publishing market overview for authors – statistics & facts. book ad report*. Disponível em <https://bookadreport.com/book-market-overview-authors-statistics-facts>;
- Hillesund, T. (2010). Digital reading spaces: how experts readers handle books, the web and electronic paper. *First Monday*, (15)4. doi: <https://doi.org/10.5210/fm.v15i4.2762>
- Hinman, R. (2010). *The mobile frontier: A guide for designing mobile experiences* [epub]. New York: NY, Rosenfeld Media
- Ihde, D (1990). Program One: A phenomenology of technics. *Technology and the lifeworld from garden to earth*. [epub]. Bloomington, IN: Indiana University Press
- Jahn, M. (2017). *Narratology: a guide to the theory of narrative*. English Department, University of Cologne. Disponível em: <http://www.uni-koeln.de/~ame02/pppn.htm>
- Jar, F. (2013, Abril 11). The reading brain in the digital age: the Science of paper versus screens. *Scientific American*. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/reading-paper-screens/>
- Jole, F. (2011). Dancing words. In M. Gerritzen, G. Lovink, & M. Kampman (Eds.), *I read where I am: exploring new information cultures*. [epub]. Breda: Valiz/Graphic Design Museum.

- Kane, L. (2019, Junho 30). The attention economy. Disponível em:
<https://www.nngroup.com/articles/attention-economy/>
- Kovač, M. & van der Weel, A. (2018). Reading in a post-textual era. *First Monday*, 23(10).
doi:<https://doi.org/10.5210/fm.v23i10.9416>
- Kuzmičová, A. Schilhab, T., & Burke, M. (2018). m-Reading: Fiction reading from mobile phones. *Convergence*. <https://doi.org/10.1177/1354856518770987>
- Lakoff, G. (2003). *Metaphors we live by*. [epub]. Chicago, IL: University of Chicago Press
- Landow, G. P. & Delany, P. (1991). Hypertext, hypermedia, and literary studies: the state of the art. *Hypermedia and literary studies*. (pp.3-50). Cambridge, MA: MIT Press.
- Maeda, J. (2006). *The laws of simplicity. Design, technology, business, life*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Maloney, J. (2015) The rise of phone reading. *Wall Street Journal*. Disponível em:
<https://www.wsj.com/articles/the-rise-of-phone-reading-1439398395?tesla=y>
- Mangen, A. (2008). Hypertext fiction reading: haptics and immersion. *Journal of Research in Reading*, (31)4, 404-419. doi: 10.1111/j.1467-9817.2008.00380.x
- Mangen, A. (2013). The digitisation of narrative reading: Theoretical considerations and empirical evidence. In J. Kircz & A. van der Weel (Eds.), *The Unbound Book*. pp.91-168. Amsterdam: Amsterdam University Press
- Mangen, A. (2016). The digitization of literary reading: Contributions from empirical research. *Orbis Litterarum*, 71(3), 240-262. doi: 10.1111/oli.12095
- Manguel, A. (1998). *Uma História da Leitura*. Lisboa: Editorial Presença.
- Manjoo, F. (2018). Welcome to the post-text future. *New York Times*. Disponível em
<https://www.nytimes.com/interactive/2018/02/09/technology/the-rise-of-a-visual-internet.html>
- Manovich, L. (2002). The interface. *The language of new media*, (pp.75-114). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mar, R.A. & Oatley, K. (2008). The function of fiction is the abstraction and simulation of social experience. *Perspectives on psychological science* 3(3), 173-192. doi:
10.1111/j.1745-6924.2008.00073.x. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/247935437_The_Function_of_Fiction_Is_the_Abstraction_and_Simulation_of_Social_Experience

- Mar, R.A. Oatley, K. & Mullin, J.(2011). Emotion and narrative fiction: Interactive influences before, during, and after reading. *Cognition and Emotion* 25(5), 818-833.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2010.515151>.
- Maria, J. S. (2014). *On web typography*. New York, NY: A Book Apart
- Marshall McLuhan describes of the global village. (1960). [Episódio de série televisiva]. *Explorations*. Toronto. Canadian Broadcasting Corporation. Disponível em:
<https://www.cbc.ca/archives/entry/marshall-mcluhan-the-global-village>
- McCullough, M. (2016). Distraction reconsidered: on the cultural stakes of the ambient. In J. Bolter, L. Diaz, M. Søndergaard, & M. Engberg (Eds.), *Ubiquitous computing, complexity and culture* (pp. 205-214). New York, NY: Routledge.
- McKee, R. (2010). *Story*. [epub]. London:Harper Collins
- McLuhan, M. (1962). *The gutenber galaxy*. Toronto: University of Toronto Press
- McLuhan, E. & McLuhan, M. (1992). *Laws of media: the new science*. Toronto: University of Toronto Press
- McLuhan, M. (1994). *Understanding media: The extensions of man*. Cambridge, MA: MIT Press.
- McLuhan, M. Fiore, Q. (2001). *The medium is the massage: an inventory of effects*. Toronto: Penguin Canada
- Mendelsund, P. (2014). *What we see when we read*. [epub] New York, NY: Vintage Books
- Nell, V. (1998). The psychology of reading for pleasure: Needs and gratifications. *Reading Research Quarterly*, (23)1. doi:10.2307/1423267. Disponível em:
<https://msu.edu/~dwong/CEP991/CEP991Resources/Nell-RdngPleasure.pdf>
- Norman, D. (2010, Maio 28). Gestural interfaces: A step backwards in usability. Disponível em:
https://jnd.org/gestural_interfaces_a_step_backwards_in_usability_6/
- Norman, D. & Wadia, B. (2013, Junho 3). Opportunities and challenges for touch and gesture-based systems. Disponível em:
https://jnd.org/opportunities_and_challenges_for_touch_and_gesture-based_systems/
- Oatley, K. (2010). Why fiction may be twice as true as fact. *The English Review*. Disponível em:
https://www.newenglishreview.org/Keith_Oatley/Why_Fiction_May_Be_Twice_as_True_as_Fact/
- Oatley, K. (2011). Effects of fiction: Is fiction good for you. *Such stuff as dreams. The psychology of fiction*. (pp. 155-175). Sussex: Wiley-Blackwell

- Ong, W. (1986). Writing is a technology that restructures thought. In G. Baumann (Ed.), *The written word: literacy in transition* (pp. 24-48). Oxford, NY: Clarendon Press.
Disponível em: <http://www.ric.edu/faculty/rpotter/temp/ong.pdf>
- Perrin, A. (2019). *One-in-five Americans now listen to audiobooks*. Pew Research Center.
Disponível em
<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/09/25/one-in-five-americans-now-listen-to-audiobooks/>
- Pew Research Center. (2019). *Mobile fact sheet*. Disponível em
<https://www.pewinternet.org/fact-sheet/mobile/>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>.
- Prinz, J.J. (2013). Foreword: Hand manifesto. In Z. Radman (Ed), *The hand, an organ of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Reichenstein, O. (2012). Improving the digital reading experience. Disponível em:
<https://ia.net/topics/improving-the-digital-reading-experience>
- Schrader, N. (2011). The stutter in reading (call for a new quality of reading). In M. Gerritzen, G. Lovink, & M. Kampman (Eds.), *I read where I am: exploring new information cultures*. [epub]. Breda: Valiz/Graphic Design Museum.
- Strict, K. (2018). How smartphone storytelling puts you inside the action. *Evening Standard*.
Disponível em:
<https://www.standard.co.uk/tech/ambient-literature-smartphone-books-and-stories-a3767391.html>
- Stinson, E. (2017). The bizarre digital book you must destroy before sharing. *Wire*. Disponível em:
https://www.wired.com/2017/04/bizarre-digital-book-must-destroy-sharing/?mbid=social_twitter
- Todorov, T. (2006). *As estruturas das narrativas*. São Paulo, SP: Perspectiva
- Truby, J. (2008). *The anatomy of story: 22 steps to becoming a master storyteller*. London: Faber&Faber
- Uglow, T. (2017, Abril 4). A Universe explodes: a blockchain book, Editions at Play. Disponível em: <https://medium.com/@teau/a-universe-explodes-a-blockchain-book-ab75be83f28>
- Van der Weel, A. (2011). Do images also argue?. In M. Gerritzen, G. Lovink, & M. Kampman (Eds.), *I read where I am: exploring new information cultures*. [epub]. Breda: Valiz/Graphic Design Museum.

- Visual Editions (2017, Março 19). A Universe explodes. [ficheiro vídeo]. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=k3681o9kGJ>
- Visual Editions. (2017, Março 19). Culture blocks: About the blockchain book. [ficheiro vídeo]
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AmPwIgAqIfM>
- Weiser, M. (1991). The computer for the 21st century. *Scientific American special issue on communications, computers, and networks*, 265 (3), 94-104. Disponível em:
<https://www.lri.fr/~mbl/Stanford/CS477/papers/Weiser-SciAm.pdf>
- Weiser, M. Brown, J.S. (1995). Designing calm technology. *CalmTech*. Disponível em:
<https://calmtech.com/papers/designing-calm-technology.html>
- Weiser, M. Brown, J.S. (1996). The coming age of calm technology. *CalmTech*. Disponível em:
<https://calmtech.com/papers/coming-age-calm-technology.html>
- Wolf, M. (2007). *Proust and the squid. the story and science of the reading brain*. [epub].
London: Harper Collins
- Wolf, M. (2016). *Tales of literacy for the 21st century*. Oxford: Oxford University Press
- Wolf, M. (2018). *reader come home: the reading brain in a digital world*. [epub]. London:
Harper Collins